

chip micros

LA REVISTA PRACTICA DEL ORDENADOR PERSONAL

Tecnología

**Los próximos
superordenadores**

Avance-exclusiva

**Adam Computer,
bombazo en USA**

Test-comparación

**Atari 600 XL,
Spectravideo y Láser 200**

Mercado y usuario

Apple contrataca

Programación

**En busca de los
ficheros perdidos**

Decisión de compra

**Portátiles:
una cómoda opción**

MICROTEST

Micro de gestión

Toshiba T-300

Base de datos

dBase II



APLICACION PROFESIONAL
EL MICRO EN LA CLINICA DENTAL
PROGRAMAS Y RECETAS
Para Sinclair, Commodore, Apple, Or

El ordenador de todos... ...para todo.



16 K: 39.900 ptas.
48 K: 52.000 ptas.

Ayer

El SINCLAIR ZX SPECTRUM ha nacido de la experiencia y técnica adquirida con su hermano pequeño SINCLAIR ZX 81.

Ese pequeño ordenador, ha conseguido batir todos los records en lo que a popularidad y ventas se refiere. Más de DOS MILLONES de usuarios en todo el mundo. ¡Parece increíble, verdad!



Hoy

Cuando SINCLAIR decidió poner en el mercado una segunda generación, tenía ante sí, un gran reto. Necesitaba crear un micro-ordenador con el mismo "espíritu" de sencillez de manejo que el ZX 81 pero a la vez con la potencia y las posibilidades de otros ordenadores más grandes, sin perder de vista el precio, con objeto de hacerlo accesible a todos los niveles. Y SINCLAIR consiguió, una vez más, ganar la batalla al tiempo y a la técnica.

Nació el ordenador de todos... para todo: **SINCLAIR ZX SPECTRUM.**

- Util para los más pequeños, con su amplia variedad de juegos, incluido el aprender a programar en BASIC, como si de otro juego se tratara.
- Para los jóvenes es la más potente calculadora técnico-científica, para la resolución de los más complicados problemas matemáticos, amén de introducirlos en el mundo de la informática.
- Para los padres es de la mayor utilidad, tanto en el hogar como en la empresa: fichero de recetas, agenda de amistades, cálculo de menús dietéticos, contabilidad, control de stocks, etc., etc.

Mañana

SINCLAIR está dotando al ZX SPECTRUM de los mayores adelantos técnicos; como por ejemplo el ZX MICRODRIVE.



El ZX MICRODRIVE es un nuevo concepto de almacenamiento de datos. He aquí algunas características:

- Capacidad de almacenamiento: 85 K
- Tiempo de acceso medio: 3,5 segundos
- Tiempo de carga: 9 segundos (en programa típico de 48 K)
- Conexión de hasta 8 Microdrives en serie (640 K)

También podríamos hablar del ZX INTERFACE 1, preparado para los Microdrives y la creación de la ZX RED... O del ZX INTERFACE 2, creado para los JOYSTICKS y los nuevos ZX CARTUCHOS o también de...

DE VENTA EN CONCESIONARIOS AUTORIZADOS

ORDENADOR PERSONAL

sinclair ZX Spectrum

Más que un ordenador... un compañero.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: CPU/Memoria

Microprocesador Z80A. ROM de 16K o 48K. ROM de 2K con intérprete BASIC y tema operativo.

Teclado

Con 40 teclas móviles, agradable tacto. Todas las palabras BASIC se obtienen mediante una sola tecla, petición automática.

Representación Visual y Gráficos

32 x 24 caracteres, mayúsculas o minúsculas. Caracteres redefinibles por el usuario. Alta resolución gráfica: 2 pixels x 192 pixels.

Color y Sonido

Ocho colores, pudiendo usarse simultáneamente en pantalla. Altavoz interno: 130 semitonos (10 octavas) con amplificación por toma de micro.

Compatibilidad con ZX-81

El BASIS del ZX-81 es esencialmente un subconjunto del BASIS del ZX Spectrum (consulten las diferencias).

(Escueto resumen de algunas características técnicas. Para total información solicite el folleto ilustrativo, a todo color, a su distribuidor habitual o directamente, a INVESTRONICA, sin cargo alguno).

IMPORTANTE:

Al adquirir su ZX SPECTRUM **EXIJA LA TARJETA DE GARANTIA INVESTRONICA**, única válida para todo el territorio nacional y llave para cualquier resolución de duda o reparación. **INVESTRONICA** no prestará ningún servicio técnico a todos aquellos aparatos que carezcan de la correspondiente garantía.



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO:

INVESTRONICA

Central Comercial: TOMAS BRETON, 60 - TELF. 468 03 00 - TELEX 23399 IYCO E - MADRID
Delegación Cataluña: MUNTANER, 565 - TELF. 212 68 00 - BARCELONA

! SUSCRIBASE !

chips micros

LA REVISTA PRACTICA DEL ORDENADOR PERSONAL

MICROS pone, por fin, la microinformática al alcance de todos: aficionados y profesionales, los que necesitan informatizarse y los que desean entrar en los secretos de este fascinante mundo.

EL 1.º DÍA
DE CADA MES
EN SU
QUIOSCO

LA REVISTA DEL AFICIONADO QUE CONSULTAN LOS EXPERTOS



**SUSCRIBASE
POR TELEFONO
91-259 82 04/03/02**

o rellene y envíe este cupón
y recibirá MICROS
puntualmente
cada mes en su domicilio.

chips micros

LA REVISTA
PRACTICA
DEL ORDENADOR
PERSONAL

¡SUSCRIBASE!
Y PARTICIPE EN
EL SORTEO DE
UN ORDENADOR
PERSONAL
PORTATIL
CASIO FX-200

EDICIONES ARCADIA, S.A.
VICTOR DE LA SERNA, 4 - BAJO. MADRID-16
TELEFONO: 259 82 04/03/02

BOLETIN DE SUSCRIPCION

NUEVA OFERTA ESPECIAL

VALIDA HASTA EL 30 DE JUNIO DE 1984

PRECIO DE SUSCRIPCION ~~3.300~~ PTAS.

2.900 PTAS. ¡AHORRE 400 PTAS. ! O

3.300 PTAS. CON TAPAS. ¡AHORRE 525 PTAS. !

NOMBRE	_____
DIRECCION	_____
POBLACION	_____
DISTRITO POSTAL	_____
TELEFONO	_____
FIRMA	_____

- ☐ Deseo suscribirme por 1 año (11 números) a partir del n.º _____
- ☐ España: 2.900 ptas. ☐ Extranjero: 4.000 ptas.
- ☐ Tapas para encuadernar la revista: 525 ptas.
- ☐ Suscripción más tapas para encuadernar la revista: 3.300 ptas.

FORMA DE PAGO:

- ☐ Adjunto talón nominativo a nombre de Ediciones Arcadia, S.A.
- ☐ Envío giro postal, n.º _____
- ☐ Contrareembolso (más 100 ptas. por gastos de envío).

SUMARIO



ARTICULOS

LA CARRERA MEGALOGICA

Los superordenadores, la cúspide de la informática, se encuentran en una etapa evolutiva.

26

LA RESPUESTA DE APPLE

Las armas secretas de Apple, las manzanas escogidas del inventor del ordenador personal, con las que la compañía americana piensa ganar la guerra santa entablada entre los principales fabricantes

30

ADAM COMPUTER RIZA EL RIZO

El ordenador doméstico de Coleco acapara la atención de la crítica y el público.

38

PORTATILES: LA INFORMATICA EN EL BOLSILLO

La llegada de los ordenadores portátiles ya es un hecho. Una nueva generación de equipos.

50

MICROTEST

DBASE II: ALGO MAS QUE UNA BASE DE DATOS

Un sistema en el que confluyen la gestión de archivos de datos y el tratamiento de gráficos.

54

ATARI 600XL, SPECTRAVIDEO Y LASER 200

Las prestaciones de tres tigres del mercado del micro.

34

MICROTEST

TOSHIBA T-300: PARA UNA GESTION MUY PERSONAL

Un ordenador personal al que configuración y posibilidades de crecimiento le convierten en una opción interesante profesional.

62

MICROTEST

ADMATE DP-80 Y OKI MICROLINE 80: DOS JAPONESAS DE IMPACTO

Nuevos componentes para la gama de impresoras pequeñas.

58

ENTRE JOYSTICKS ANDA EL JUEGO

Sencillos periféricos de ordenador que se utilizan en un amplio número de aplicaciones.

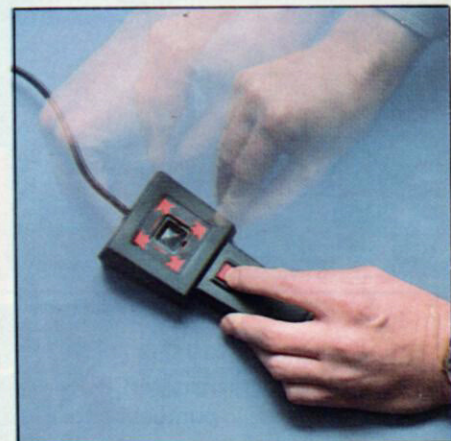
68



Las manzanas escogidas con las que Apple piensa recuperar el mercado perdido.



El T-300, un Toshiba interesante para los profesionales que opten por informatizarse.



Aunque sirven para algo más, los joysticks son especialistas en juegos.

PRAXIS

EL ORDENADOR EN EL DENTISTA

En la consulta odontológica, la información diariamente está sujeta a cambios de fechas, horarios de visitas o tipos de trabajos a realizar. El microordenador puede ser aquí de gran ayuda.

40

LOS FICHEROS PERDIDOS

Si por error un fichero importante, del que no existe copia, se ha perdido, todavía queda una posibilidad de recuperarlo.

44

INTERFACES PARALELOS

Entre los buses encargados de realizar el intercambio de datos entre el ordenador y una impresora o algún otro dispositivo, hay diferencias. Mientras la norma IEC utiliza un conector de 25 pines, la norma americana IEEE usa uno de 24.

66

SECCIONES

COMUNICACION

Diálogo postal con los lectores.

6

MICROSCOPE

Panorámica de la actualidad microinformática.

10

JUEGOS

Análisis del Star Raiders y Pole Position de Atari.

20

DIDACTICA

Aprender idiomas con el ordenador.

21

MICROCONSULTA

¿Algún problema? Encuentre aquí la solución.

73

MICRO-RECETAS

88

TALLER DEL SOFTWARE

Consejos útiles a la hora de programar, así como software para los Sinclair, Epson, TRS-80, Vic-20, Apple II o Atari.

78

ESCAPARATE

Las últimas novedades, las últimas curiosidades.

57

RINCON DEL PRINCIPIANTE

ABC del micro y todo lo que siempre quiso saber sobre ordenadores.

72

MICROANUNCIOS

Sección gratuita de anuncios para y entre lectores.

91

LIBROS

La literatura publicada con el ordenador personal como protagonista.

92

MICROS EN ABRIL

Avance del contenido de nuestro próximo número.

96

PAGINA ABIERTA

La opinión de los especialistas.

98

Estimado lector,

El artículo que da lugar a nuestra portada de este número cuenta cómo y por qué se está creando una nueva generación de superordenadores, cuyas posibilidades se aproximan a las imaginadas por la literatura de ficción científica.

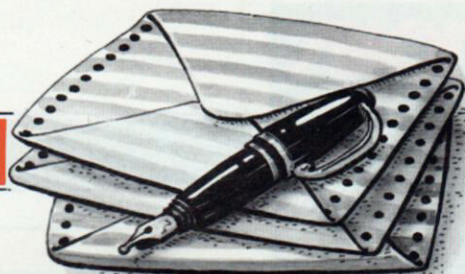
Mientras, cada vez más y más gente tiende a identificar a la informática con los microordenadores, que ganan poco a poco popularidad, en detrimento de los costosos mastodontes tradicionales.

Esta disminución en el protagonismo público de los grandes ordenadores se corresponde con la creciente capacidad de asombro que ofrecen los pequeños ordenadores, y con la proliferación de éstos últimos en casi todas las actividades del trabajo y el ocio modernos.

Estas tendencias no significan que los micros puedan llegar a superar las posibilidades de los colosos actuales, y ni siquiera que consigan reemplazarlos. En muchos terrenos, los grandes equipos son y serán insustituibles. Sin embargo, el micro tiende a ocupar un mayor espacio relativo, sustituyendo, completando o mejorando las capacidades de sus mayores. Y, desde luego, es la microinformática el campo en el que hoy se mueve más gente, más ideas y más dinero.

Algunos expertos afirman que, salvo en aplicaciones muy determinadas y excepcionales, la potencia hoy concentrada en gigantes del proceso de instrucciones se dispersará en decenas de porciones llamadas minis y micros, de uso más flexible y mucho más accesibles y fáciles de manejar. La forma exacta en que esto ocurrirá es difícil de predecir. Pero existe la atractiva probabilidad de que grandes y pequeños congenien entre sí, componiendo un poderoso conjunto integrado y versátil donde todo sea más fácil y posible.

COMUNICACION



Soy un aficionado a la música y a la vez a los microordenadores. Y en este sentido, creo que las posibilidades de conseguir unos resultados interesantes en este campo está más que probada. Pero, desgraciadamente, esta forma de hacer música, en la que más que el virtuosismo y los conocimientos musicales del compositor, cuenta su genio, su capacidad creativa, está siendo severamente criticada por los sectores más conservadores de la creación. Sinceramente, creo que la utilización de la informática puede ayudar mucho a conseguir buenos resultados a quienes no son músicos demasiado especializados, tanto a nivel de interpretación como de composición. Por eso, quisiera pedirles que en un próximo número de la revista MICROS incluyeran algún artículo sobre el tema, asumiendo, si es posible, la defensa de la música hecha con ordenador.

Juan Masíé, Barcelona.

Efectivamente, la actividad de los fabricantes de hardware/software, tanto en sistemas de entrada codificada, de entrada por teclado y de música dedicados, muestra lo pujante de la especialidad. El paquete Orchestra-90, para el TRS-80, el sintetizador MC1 o el Alphasyntauri para Apple o el Roland CMU-800 para el Commodore 64 son algunos ejemplos que esperamos ampliar y completar en un próximo artículo sobre el tema, parcela de la informática que creemos interesante.

Desde este rincón de la periferia puedo ver que los ordenadores pequeños están invadiendo todas las casas de mis amigos y conocidos. La mayoría de ellos se han visto engañados por las promesas de los vendedores y las campañas publicitarias.

Lo más alucinante del asunto es el fraude que supone decir que puede obtenerse un ordenador por unos pocos miles de pesetas, cuando la realidad es muy distinta. Después de desembolsar los billetes hay que comprar ampliaciones de memoria, disquetes, impresora, etc., con lo que, al final, el aparatito sale por un ojo de la cara y parte del otro.

Las tiendas de microinformática tampoco se casan con nadie, aunque trabajen con varias marcas. Ellos nunca te dirán la verdad de las intimidades de un ordenador. Tan sólo se limitan a vender y cuanto más, mejor.

Ramón García Toledano, Murcia.

Suele ocurrir, ciertamente, que las ciudades pequeñas están menos asistidas en cuanto a información sobre ordenadores que las grandes, donde puede encontrarse una oferta más amplia y mejor organizada. Pero no es menos cierto que cualquier usuario potencial tiene canales de información que a menudo son subexplotados. Las revistas especializadas y las posibilidades que ofrecen los clubs de usuarios en toda España, constituyen una fuente de información inapreciable en la que rara vez se profundiza.

Por otra parte, el encarecimiento progresivo de un equipo viene dado, en numerosas ocasiones, por un error esencial muy extendido entre los usuarios neófitos. En primer lugar, antes de adquirir un equipo, es necesario llevar a cabo una evaluación realista de las necesidades. A partir de aquí, no cabe engaño posible.

Asimismo, los vendedores de microinformática se han visto inundados materialmente por un aluvión de comprado-

res de todas las edades, cuya única guía es la ilusión por obtener el «juguete de moda». No quiere decirse que este sea su caso concreto, pero si el de una gran parte de los usuarios de microordenadores.

Un ordenador es un aparato con un volumen de posibilidades enorme, pero es necesario saber explotarlas. De nada le servirá lamentarse si su ordenador no le puede ayudar en su trabajo, en cualquier caso la experiencia adquirida puede servirle para que, en el próximo ordenador, no vuelva a caer en los mismos errores.

Les envío un saludo por la variedad de artículos que publican, y quiero recordarles que nunca publican ningún programa para el Commodore 64, aunque sí para otros equipos.

Manuel Villegas, Sevilla.

En respuesta a sugerencias similares a la suya, hemos advertido ya de la dificultad que existe para atender a cada uno de los micros del mercado con un número limitado de páginas. Como este problema es, a nuestro juicio, muy importante, vamos a tomar medidas inmediatas para solucionarlo casi completamente. Mientras tanto, y como puede observar ya en este número, publicaremos un mayor número de programas escritos en un Basic «básico», que puedan rodar en todos los micros que dispongan de este lenguaje. Esperamos dar muy pronto una buena noticia a todos.

Soy contable de profesión y tengo un IBM/PC, que utilizo en aplicaciones de gestión comercial. He oído que en los Estados Unidos se vende un sistema que acoplado a esta máquina duplica la capacidad de la pantalla, desde las 80 columnas de que dispone hasta las 160. Quisiera que publicara mi carta y me contestara sobre las ventajas que ofrece, así como la posibilidad de conseguirlo en España.

José Luis Mata, Castellón.

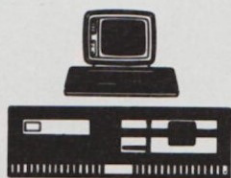
Muy posiblemente se refiere a la expansión de pantalla denominada «Quadscreen», fabricada por Quadram Corp., y que se vende especialmente para el IBM/PC.

El sistema consigue aumentar la capacidad de la pantalla por el simple método de reducir el tamaño de los caracteres que aparecen en ella. Como consecuencia de esto, la calidad del texto en pantalla se ve notablemente disminuida.

Por otra parte, la mayoría de los paquetes que se ven en nuestro país para gestión administrativa o contabilidad, están adaptados al «ancho estándar» de 80 columnas. Por consiguiente, si consigue adquirir un Quadscreen, el programa que actualmente corre en su ordenador sólo emplearía la mitad de la pantalla para exhibir los datos.

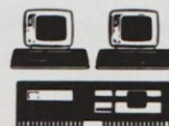
No obstante, y, sobre todo, en los países con más tradición informática que la española, comienzan a comercializarse programas de contabilidad adaptados al ancho de 160 caracteres. Pero hasta el momento en que esta nueva situación se generalice, productos como el Quadscreen seguirán teniendo inconveniente insalvables.

En cuanto a la segunda parte de su pregunta, puede decirse que esta revista no tiene noticia de que alguna empresa la comercialice en España. No obstante, si su interés en este sistema es grande, puede dirigirse al fabricante en los Estados Unidos.

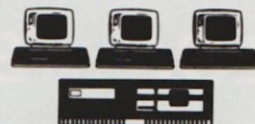
**ICL**

Un ordenador personal tan potente y versátil que...

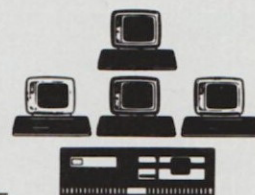
DUPLICA



TRIPLICA



CUADRUPLICA



BCK

Su capacidad como Ordenador Personal Monopuesto, para convertirse fácilmente en Ordenador Multipuesto, con cuatro estaciones de trabajo y periféricos.

Diseñado para "crecer" al mismo ritmo que las necesidades de gestión de su empresa, ya que su Software, cubre casi todas las aplicaciones imaginables y sus sistemas operativos CP/M, y MP/M aceptan cientos de programas, existentes en el mercado.

Esto, en resumen, significa que su Ordenador Personal ICL, le va a durar mucho tiempo, porque es capaz de ampliar su campo de gestión, creciendo sin necesidad de grandes cambios, a medida que usted lo vaya necesitando.

Y si su empresa se convierte en un "GIGANTE", también tenemos la Informática apropiada.

ICL es una de las empresas líderes mundiales en el campo de los Ordenadores Personales y de la Informática General.

Para más amplia información, contactar
Sr. GALERON, Tlf. 445 20 61, o envíe este cupón a:

ICL

**I.C.L. ESPAÑA
INTERNATIONAL COMPUTER, S.A.
LUCHANA, 23 - MADRID 10**

Nombre

Dirección

Empresa

Población D.P.

Provincia

Teléfono

Los Super

¿CUALES SON

EN OPINION DE LOS LECTORES

LOS MEJORES MICROS DEL MERCADO

Todos los meses de 1984 **MICROS** revelará las listas de los cinco ordenadores más votados por sus lectores en cada una de las cinco categorías establecidas. En nuestro número de Diciembre publicaremos la clasificación final, resultante del total de votos recibidos. Los micros que hayan sido favorecidos por las votaciones serán galardonados, al finalizar el año, con los Trofeos Supermicros'84.

Nanoordenadores: micros orientados al **hobby**, el hogar y el aprendizaje; tamaño de palabra de 8 bits; memoria central entre 8 y 64 KB; almacenamiento externo limitado en casete o mini-drives; lenguaje y monitor en ROM; conectables a TV doméstica; precios entre 25.000 y 250.000 pts.

Ordenadores personales: micros orientados a la gestión personal o profesional; sistema operativo monousuario; tamaño de palabra de 8 ó 16 bits; memoria central entre 48 y 256 KB; almacenamiento externo en disquetes y disco duro; pantalla incorporada; precios entre 250.000 y 1.500.000 pts.

NANOORDENADORES

1º	SINCLAIR ZX Spectrum	132
2º	COMMODORE CBM-64	101
3º	COMMODORE VIC-20	80
4º	NEWBRAIN	70
5º	ORIC-1	69

ORDENADORES PERSONALES

1º	IBM PC	10
2º	APPLE IIE	8
3º	DIGITAL RAINBOW 100	6
4º	OLIVETTI M-20	6
5º	NCR DECISION MATE V	6

PARTICIPA CON TU VOTO EN EL SON

micros 84

Ha comenzado la votación y ya tenemos cinco MICROS en cabeza: Spectrum, el PC de IBM, Secoinsa Serie 20, Osborne 1 y Epson HX-20, seguidos muy de cerca por Commodore CBM-64, Apple II E, Olivetti M-40, Kaypro 10 y Casio FP-200. ¡ANIMO! La carrera no ha hecho más que empezar. Esperamos vuestros votos y no olvideis que tenemos seis micros para sortear entre los participantes.

PARA VOTAR:

- Cada lector sólo puede enviar una papeleta de voto (o fotocopia) por número y mes.
- Los microordenadores a los que se vote en las distintas categorías deben estar comercializados en el mercado español en el mes en el que el voto sea emitido.
- La adjudicación de votos en cada una de las categorías debe ajustarse a las características definidas para cada una de ellas.
- No es preciso votar en todas las categorías ni en todos los puestos. (1º 2º y 3º) dentro de cada una de ellas.
- No serán admitidas aquellas papeletas de voto que no incluyan el nombre y la dirección del remitente.
- Para votar recorte la papeleta de voto correspondiente, y envíela, una vez rellena a: SUPERMICROS'84. Ediciones Arcadia. C/ Víctor de la Serna, 4 Madrid. Puede enviar una fotocopia de la papeleta, siempre y cuando ésta vaya acompañada del cupón que ocupa la esquina de la página.

Micros de gestión: micros para gestión de pequeñas y medianas empresas; equipos multiusuario; tamaño de palabra de 8 y/o 16 bits (32 excepcionalmente); Memoria central a partir de 64 KB; almacenamiento externo en disquetes y discos duros (desde 5 MB); precios entre 1.000.000 y 2.000.000 pts.

Transportables: micros en una maleta; tamaño de palabra de 8 ó 16 bits; memoria central entre 64 y 640 KB (usualmente 128 KB); funcionan con baterías recargables y red; incorporan al menos una unidad de disquete con capacidad mínima de 100 KB (a menudo 340 x 2); tienen pantalla CRT de entre 5 y 9 pulgadas; precios entre 200.000 y 1.000.000 pts.

Portátiles: micros de tamaño portafolio o agenda; tamaño de palabra de 8 bits, 16 bits en ocasiones; memoria central entre 6 y 256 KB (a menudo 16 KB); funcionan con pilas recargables que disponen de gran autonomía; incorporan teclado QWERTY y pantalla de cristales líquidos de 1 a 8 líneas; no tienen disquetes incorporados; lenguaje en ROM; precios entre 25.000 y 200.000 pts.

MICROS DE GESTION		
1º	SECOINSA SERIE 20	59
2º	OLIVETTI M-40	58
3º	DIGITAL PDP-11/23	57
4º	BULL MICRAL 9050	56
5º	ALTOS/APD SERIE 586	55

TRANSPORTABLES		
1º	OSBORNE 1	125
2º	KAYPRO 10	63
3º	HYPERION	61
4º	ZORBA 2000	60
5º	T.I. PROF. PORTATIL	54

PORTATILES		
1º	EPSON HX-20	105
2º	CASIO FP-200	66
3º	SHARP PC-1500	65
4º	HP-75 C	63
5º	OLIVETTI M-10	61

SO "SUPERMICROS"

TENEMOS SEIS MICROS PARA SORTEAR ENTRE LOS PARTICIPANTES EN LA VOTACION

RELLENE Y ENVIE ESTA PAPELETA DE VOTO A EDICIONES ARCADIA, S.A. C/ VICTOR DE LA SERNA, 4 BAJO. MADRID-16

DOY MI VOTO A LOS SIGUIENTES EQUIPOS EN CADA UNA DE LAS CATEGORIAS

NANOORDENADORES	1	2	3
ORDENADORES PERSONALES	1	2	3
MICROS DE GESTION	1	2	3
TRANSPORTABLES	1	2	3
PORTATILES	1	2	3

NOMBRE

DIRECCION

POBLACION

PROVINCIA

TELEFONO

D.P.

CUPON

si no quiere recortar esta papeleta, adjunte una fotocopia y adjunte este cupon.



IBM PC Y LOS GIGANTES

Los usuarios del IBM PC desean ver mejoradas las comunicaciones para sus micros, según demuestra un sondeo efectuado entre setenta grandes empresas norteamericanas que, en total, poseen cerca de 2.000 PCs. Concretamente, un 80 por 100 de los encuestados se expresan claramente en favor de mejores posibilidades de comunicación entre sus IBM PC y otros ordenadores grandes.

Asimismo, dos tercios de dichas empresas ya han utilizado sus respectivos PCs para acceder a otros ordenadores, principalmente vía emulación de las capacidades del terminal 3270.

Cualquier comerciante que intente vender la capacidad del PC para conectar con ordenadores grandes tiene que resolver la cuestión de la comunicación entre los IBM PC ya existentes, los 3270 PC y los grandes ordenadores. Sin embargo, a la hora de la verdad ningún vendedor se las apaña para solucionar con eficacia la comunicación PC-PC y PC-ordenador grande. Un 60 por 100 de las empresas encuestadas manifestaron su interés por otro tipo de soluciones a sus necesidades, a causa de la imposibilidad para compartir informática y periféricos en las configuraciones más comunes.

El sondeo tiene importantes implicaciones para usuarios, empresas de software y fabricantes de redes locales y sistemas multiusuarios compatibles con el IBM PC, dado que, pese a los proyectos de adquirir hasta 2.300 unidades más del famoso microordenador durante este año, un 46 por 100 de los encuestados no se

consideraban plenamente satisfechos con las prestaciones de sus sistemas más corrientes. Todavía existen problemas muy considerables sin resolver en relación con el uso del IBM PC en el entorno de las grandes empresas. Ello significa que también hay excelentes oportunidades para los distribuidores independientes que sean capaces de encontrar la solución adecuada a dichos problemas.

COMPILADORES A GO-GO

El DR FORTRAN 77 es el primero de los cinco nuevos lenguajes compiladores que Digital Research planea lanzar en breve, seguido de Pascal, C, PL/1 y CBASIC. Todos estos lenguajes emplean nuevas técnicas de compilación que prometen aumentar las posibilidades de uso de los programas de aplicación entre diferentes sistemas, así como el desarrollo de nuevos compiladores más rápidos para diferentes micros.

Uno de los principales problemas con que se enfrenta una firma especializada en software como Digital Research es, precisamente, la gran variedad de sistemas operativos y procesadores que actualmente se utilizan en la construcción de micros. En el supuesto de que siete lenguajes compiladores tuvieran que correr bajo cuatro diferentes sistemas operativos, en micros basados en los procesadores 8086, 8088 y 68000, sería necesario producir, si no 84 nuevos lenguajes, sí una gran cantidad de módulos absolutamente diferentes.

El intento de Digital Research consiste en fragmentar cada compilador, con un procesador de sintaxis front-end y un generador de código back-end. De este modo, el procesador de sintaxis únicamente tiene que ser escrito una vez por cada lenguaje. Todos los procesadores front-end de Digital Research generan un lenguaje intermedio común. Este código intermedio entra entonces en el generador back-end para producir el programa final optimizado en código máquina, apropiado para cada combinación de sistema operativo y procesador.

Aunque no se trata de ningún invento nuevo, ya que se ha utilizado anteriormente en ensayos para lenguajes con los minis y grandes ordenadores (es una reminiscencia del UCSD-p desarrollado por la Universidad de California), el uso de esta técnica por Digital Research representa todo un paso al frente respecto al desarrollo del mercado profesional de software para microordenadores.

Según los responsables de Digital Research, la ventaja para el usuario estriba en que el código fuente, escrito en un determinado lenguaje y para un sistema concreto, podrá trabajar en diferentes micros. Diseñado por un equipo de científicos e ingenieros de programación, el DR Fortran 77 opera con palabras de 32 bits y tiene capacidad para direccionar programas de más de 1 Mbyte en microprocesadores de la familia 8086 y 8088 de Intel.

En los sistemas más pequeños, los programas de mayor extensión apenas precisarán de una capacidad de 128 Kbytes. Digital Research afirma que el nuevo compilador respeta totalmente el standard Fortran ANSI 77.

Las versiones concurrentes para CP/M y CP/M 86 serán, probablemente, las primeras en ver la luz, seguidas por otras para el MS/DOS y el IBM/PC, sin olvidar otra para el sistema operativo UNIX.



VICTORIA PARA VICTOR

Victor United, fabricante californiano de ordenadores, ha alcanzado la muy respetable cota de 50.000 instalaciones en Europa. Esta firma explica el

éxito obtenido en gran parte gracias al micro de 16 bits Victor 9000, también conocido con el nombre de Sirius, así como a las más de mil aplicaciones que la citada compañía asegura tener disponibles.

Por su parte, Organización Técnica Empresarial (Otesa) acaba de hacerse con el contrato de distribución en exclusiva para España de este ordenador, entre cuyas características destaca su unidad central basada en el procesador Intel 8088, de 16 bits, con una capacidad de 128 Kbytes en RAM, ampliables hasta 896 Kbytes. El sistema dispone asimismo, de controladores para pantalla, teclado y discos, y cuatro slots de expansión, sin olvidar la posibilidad de codificación/decodificación digital de voz.

Aunque se puede conectar opcionalmente una pantalla en color, en la versión básica la información se visualiza por monitor de 12 pulgadas, de fósforo verde (P39), monócromo, direccionable vertical y horizontalmente, y provisto de filtro óptico antirreflexivo. El formato en que la información se visualiza es el estándar de 25 líneas de 80 caracteres, en matrices de 10 por 16 elementos, si bien también dispone de los formatos de 25 líneas de cincuenta caracteres (en elementos de 16 por 16) y cincuenta líneas de 132 caracteres (en elementos de 6 por 8). La resolución máxima en modo gráfico es de 800 por 400 puntos.

El teclado, en disposición muy clara y ergonómica, presenta un módulo «qwerty» estándar a cuya profesionalidad contribuye el «keypad» numérico adjunto de 18 teclas dispuesto a la derecha; y, entre un módulo y otro, así como a la izquierda del conjunto alfanumérico, hasta 17 teclas de función y control cuyo cometido es consultable en la línea 25 de la pantalla. A todo ello, hay que añadir otras diez teclas de función programables, situadas en la primera línea superior del conjunto.

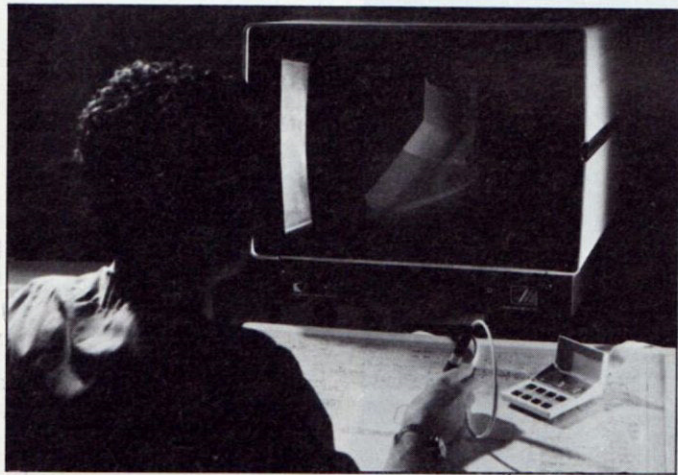
El sistema dispone, en cuanto a almacenamiento de datos y programas, de dos unidades para disquete de doble densidad, de 5,25 pulgadas, que en versión simple cara tienen capacidad para 600 Kb cada uno. Está disponible, opcionalmente, la versión doble cara, con capacidad de 1,2 Mb (formateado) por disquete, lo que su-

pone una capacidad total de 2,4 Mbytes. El sistema admite también un disco rígido de tecnología Winchester, con capacidad para 10 Mb.

En el capítulo de comunicaciones, el Victor 9000 incorpora dos puertas en serie V-24 (RS-232C) asíncronas o síncronas mediante las cuales es posible la transmisión en velocidad programable, soportando los protocolos bi-sync, SDL C y X-25. Otra puerta, en paralelo, es programable y se puede conectar a la mayoría de las impresoras existentes, al ser asi-

mismo compatible con el estándar IEEE-488.

Por lo demás, el Victor 9000 dispone de los sistemas operativos CP/M 86, de Digital Research, y MS/DOS de Microsoft lo que, unido a los desarrollos propios del fabricante, abre amplios horizontes respecto al software disponible de esta máquina que dispone, asimismo, de una interesante cartera de lenguajes como GW Graphic Basic, C BASIC 86, BASIC 86 compilado e intérprete, MS COBOL, MS FORTRAN, y otras ayudas a la programación.



GRAFICOS COMPUTERVISION

Una de las aplicaciones más generalizadas para todo tipo de ordenadores durante los próximos años va a ser la de sistemas gráficos, orientados tanto a la gestión como al diseño y fabricación asistida. En esta línea Computervision de España, filial de Computervision Distributed Systems, ha presentado recientemente la serie CDS-4000 de su familia de sistemas CAD/CAM, cuyos miembros permanecen todavía inéditos en su mayor parte. En concreto, la serie CDS-4000, consta de sistemas integrados de 32 bits con aplicaciones «llave en mano», desarrollados a la medida de las necesidades del usuario, capaces de admitir hasta 26 puestos de trabajo sin que ello se haga notar en los tiempos de respuesta.

Jens Riis, director técnico de la empresa, explicó en rueda de prensa que el CDS-4000 constituye el escalón intermedio de la familia de sistemas

CAD/CAM que Computervision espera lanzar al mercado durante los próximos meses. El resto de esta familia de sistemas gráficos estará compuesto por el CDS-5000, en el extremo superior de la gama, equipo compatible con el estándar de IBM, y también por el DCS-3000, de próxima aparición, que se caracterizará básicamente por tratarse de un sistema monousuario provisto de un procesador de 32 bits, el Motorola 68010, y potenciado por un sistema operativo standard tipo UNIX.

El software CADD5 continúa siendo la base de la estrategia CAD/CAM de la compañía. El software del CDS-4000 es ahora el CADD54X, soportando todas las funciones y paquetes en los actuales sistemas Designer. Además, el CADD54X introduce nuevas funciones gráficas (modelos sólidos e imágenes sombreadas a todo color) y complejas capacidades en el campo de la ingeniería a través de los aumentos de memoria y rendimientos en la serie CDS-4000, ofreciendo, asimismo, un entorno abierto para el desarrollo de software y

la integración de software de terceros.

El CDS-4000 es parte de una familia de sistemas, todos ellos basados en una combinación de un procesador integrado de 32 bits y una o más unidades interactivas de proceso (IPU). Esta combinación da al usuario flexibles herramientas para manipular gráficos complejos y datos alfanuméricos. La serie CDS-4000 puede configurarse «a medida» según las necesidades de los clientes. Todos los sistemas están basados en arquitecturas multiprocesador. El CDS-4001 soporta un máximo de 6 terminales gráficos, mientras que los sistemas CDS-4101 y CDS-4201 soportan hasta 11 y 16 terminales gráficos, respectivamente, y hasta 10 terminales alfanuméricas.

LAS TARJETAS CONTRAATACAN

Dentro de pocos años las tarjetas plásticas con banda magnética estarán tan ampliamente difundidas que llegarán, no sólo a sustituir el papel moneda, tal y como hoy se conoce, sino que estarán presentes en los más recónditos lugares, además de disponer de las funciones y posibilidades más insospechadas.

Los directivos del Sistema 4B parecen ser de esta opinión, ya que se han decidido a ampliar en 90 unidades su red de cajeros automáticos. Los nuevos equipos, que se han instalado en los muros exteriores de las sucursales bancarias adscritas al Grupo, incrementan el total de sistemas en funcionamiento hasta el número de 500.

Los cajeros NCR-1780, que no necesitan ir a comer, dormir o a tomar café de las once, permiten a los usuarios realizar todo tipo de transacciones bancarias, ya que cada uno de los equipos está conectado en tiempo real al ordenador central del banco o entidades asociadas.

Los clientes de los más importantes bancos del país — Banesto, Banco Central, Hispano Americano y Santander, así como del grupo asociado al sistema— podrán disfrutar a partir de ahora de las ventajas de estos autómatas bancarios durante veinticuatro horas al día y en más poblaciones españolas.

DESPEGA EL MERCADO DEL MICRO

Para 1988, si se cumplen las previsiones de un estudio efectuado por Intelligent Electronics, el mercado de ordenadores personales se habrá cuadruplicado en Europa occidental al alcanzar un volumen de facturación estimado para entonces en 3.600 millones de dólares, respecto a los 928 millones de dólares en que se situaba en 1982. Los micros de gestión, cuya configuración básica tiene un precio superior a 1.000 dólares, se llevarán la parte del león de la cifra citada anteriormente, más de 2.600 millones de dólares. El resto, corresponderá a los ordenadores domésticos, de precio inferior a 1.000 dólares, si bien esta categoría de los miniordenadores alcanzará el mayor volumen de unidades vendidas, con gran diferencia.

Como factores determinantes de los principales cambios en el mercado del micro de gestión, el estudio cita la entrada en liza de fabricantes tradicionales de equipos (IBM, DEC, Olivetti y HP), que ganarán terreno a las empresas especializadas en ordenadores personales, como Apple, Commodore, Tandy y otros. Victor (Sirius) es la única de estas empresas para la que el citado estudio prevé un incremento de su participación en este segmento del mercado informático.

El estudio de referencia, titulado «Mercado Europeo del Ordenador Personal 1979/1988», se basa en un análisis de las actividades de fabricantes, distribuidores, vendedores y usuarios en cuatro países: Alemania Federal, Gran Bretaña, Italia y Francia.

DIODE DISTRIBUIRA ICL

Diode ha formado un acuerdo de distribución con ICL España para la comercialización de su gama de ordenadores personales y equipos de proceso de textos.

El ordenador personal de ICL parte de un modelo monopuesto con dos unidades de disquetes integrados de 780 Kbytes de capacidad, forma-

MICROSCOPE

teados cada uno, y puede crecer hasta convertirse en un sistema multipuesto con cuatro puestos de trabajo y 30 Mbytes de capacidad en disco fijo tipo Winchester. Todos los modelos disponen de un procesador, opcionalmente, de 8 ó 16 bits, protocolos de comunicaciones ICL e IBM, monitor en color opcional y periféricos especializados, como impresoras de calidad para las aplicaciones de procesos de textos o terminales de punto de venta para aplicaciones de minoristas con cajas registradoras conectadas al procesador. En todos sus modelos del ordenador personal ICL aplica innovaciones tecnológicas como el disco virtual o la memoria caché, hasta ahora reservadas para los grandes sistemas.

El sistema trabaja en CP/M y dispone de un amplio catálogo de aplicaciones en castellano y adaptadas al mercado español que cubren desde aplicaciones típicas como la gestión comercial (Contabilidad General, Contabilidad de Ventas, Contabilidad de Compras, Contabilidad Presupuestaria, Facturación, Control de Almacén, Análisis de Ventas, Cartera de Pedidos y Control de Producción, todos ellos en módulos independientes e integrados) a aplicaciones específicas de mercados verticales, como la Gestión Laboral, Gestión de Colegios, Administradores de Fincas, Médicos, Hospitales, Mercados de Frutas, Videoclubs, Catering, y otros.

Por su parte, el equipo de proceso de textos DRS 8801 es un sistema específicamente diseñado para proceso de textos, con una serie de facilidades y teclas de funciones encaminadas a este fin. Complementariamente, el equipo puede trabajar bajo CP/M y rodar Aplicaciones de Gestión. Aparte de las funciones clásicas de mecanografiado y edición, el sistema permite diseñar cualquier formato de manera sencilla, realizar correspondencia automática, disponer de calculadora integrada, así como de correo electrónico.

ZARAGOZA, FACULTAD DE INFORMATICA

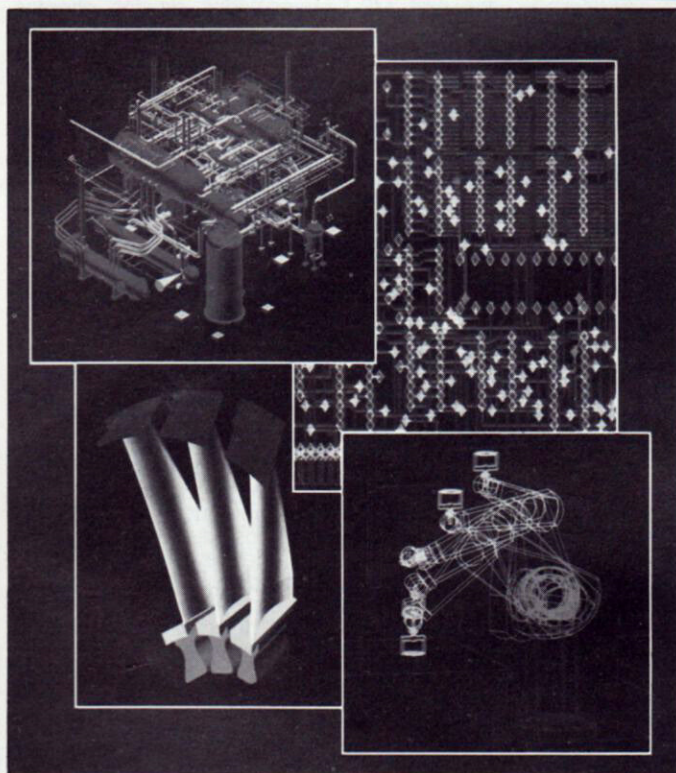
La Universidad de Zaragoza ha decidido extender su campo de actividades docentes a

la enseñanza de la informática, para lo que ha dispuesto la creación de la correspondiente Facultad.

El plan, que forma parte de un proyecto de iniciativas pedagógicas más amplio, ha sido propuesto al Gobierno por el rector de la Universidad maña, Federico López Mateos. En el plazo de diez años, está prevista la creación de facultades para impartir enseñanza de Biolo-

gía, Farmacia, Económicas, etc., además de Informática.

Por el momento, y mientras no entre en funcionamiento la nueva Facultad de Zaragoza, es posible estudiar informática en las Universidades estatales de Barcelona, Madrid y San Sebastián. En cuanto a centros privados, cabe la solución de acudir a la Universidad de Deusto, y también a academias de formación profesional.



LOS INGENIEROS, MAS INFORMATIZADOS

Los ingenieros dan ciento y raya a los empleados de oficina en cuanto a utilización de ordenadores personales, según demuestra una encuesta recientemente efectuada por la consultora norteamericana Williamson y York. Resulta que un 24 por 100 de los ingenieros disponen en Estados Unidos de

un ordenador personal en su puesto de trabajo. Por contra, apenas el 2 por 100 de los directivos y ejecutivos con responsabilidad en áreas consideradas no técnicas, utilizan micros.

El director de Williamson, Christopher Saleh, ha resumido los resultados del sondeo diciendo que «contra lo que vulgarmente se había creído hasta ahora, el ordenador personal ha irrumpido con mucha más fuerza en el mundo de la ingeniería que en el de los negocios».

DISQUETES: SUBEN LAS 3,5 PULGADAS

Pese a la confusión que parece reinar en torno a los formatos de los disquetes, lo cier-

to es que este mercado parece estar asentándose. Existe ya bastante seguridad de que el formato de 3,5 pulgadas se convertirá en la primera norma, bien sea definida por los comités de ANSI o ECMA, o por las mismas tendencias del

mercado, que en definitiva es lo que parece estar sucediendo.

Como ya hemos informado en nuestras páginas (véase «En busca del formato perdido», MICROS núm. 4) un comité de ANSI votó en septiembre en favor de la propuesta para establecer un formato estándar de 3,5 pulgadas, que había presentado una asociación de fabricantes de microdiscos, compuesta por 23 miembros. Es un dato interesante el hecho de que tanto IBM como Maxell, ponentes de los soportes ya caducos de 3,9 pulgadas, así como Hitachi, fabricante y partidario acérrimo de las 3 pulgadas, formaban parte de la citada asociación.

En contraste con las informaciones que circulan en contra del formato de las 3,5 pulgadas, destaca el hecho de que Hewlett Packard ha despachado más de 25.000 sistemas utilizando este soporte. Aún más, en un reciente informe de Computerworld se hace constar que la experiencia de HP en el mercado con el soporte de 3,5 pulgadas revela que la fiabilidad de este tipo de microdisquete es superior cuatro veces a la del formato de 5,25 pulgadas, debido a la incorporación de una protección rígida y a la ventanilla automática. Según HP, los futuros sistemas basados en soportes flexibles de almacenamiento externo utilizarán microdisquetes de 3,5 pulgadas.

Aunque los partidarios de otros formatos afirman que la versión doble cara de 3,5 pulgadas no ha aparecido todavía a causa de la inferioridad de sus mecanismos borradores, varios fabricantes de la envergadura de Sony, Tandon, Epson y Canon, han anunciado ya soportes doble cara de 3,5 pulgadas.

OJO A LAS APLICACIONES EDUCATIVAS

El software para aplicaciones educativas ha captado la atención de distribuidores y vendedores norteamericanos, poco después de que un análisis detallado de las tendencias en software revelase que este espacio, hasta ahora casi inexistente debido al escaso número de aplicaciones desarrolladas, puede resultar fuerte-

SI QUIERES, PUEDES.

ORDENADOR PERSONAL

Sinclair ZX-81

14.975 ptas.



Tu primer paso.

DE VENTA EN DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS



DISTRIBUIDOR
EXCLUSIVO:

INVESTRONICA

MADRID

TOMAS BRETON, 60
TELEF. 468 03 00
TELEX 23399 IYCO E

BARCELONA

MUNTANER, 565
TELEF. 212 68 00

ORDENADORES PERSONALES:

¿Qué son? ¿Para qué sirven?

Los hay desde
35.000 Ptas.

En MicroDato, queda claro.

Sin tecnicismos inútiles.

Con palabras sencillas y ejemplos concretos.

Con demostraciones «en vivo», tecleando usted mismo.

Con precios sorprendentes, desde 35.000 Pts.

Con facilidades de pago, financiación o leasing.

Con las marcas de más prestigio, Sinclair, Commodore, Spectravideo, Toshiba, Kaypro, Apple Compatibles, etc.

Con MicroDato. Llámenos, venga a vernos o envíenos este cupón, y participará además en nuestro sorteo de un ordenador.



ORDENADORES PERSONALES

Deseo más información.

Nombre:

Dirección:

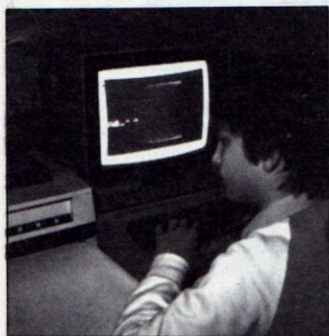
Tel.:

Población:

MicroDato Plaza Francesc Macià, 10 (Antes Calvo Sotelo)
Edificio Winterthur. Tel. 250 11 05 Barcelona-36

mente determinante sobre el volumen de informática de consumo que podría facturarse a lo largo de la presente década, llegando a alcanzar, tan sólo en Estados Unidos, la cifra de 1.500 millones de dólares para 1990.

En ello ha tenido mucho que ver la entrada de grandes firmas de software, como Spinnaker y la división de publicaciones educativas de Xerox. Los usuarios de ordenadores domésticos se encuentran constantemente sumidos en la búsqueda de programas que para ellos tienen valor decisivo. Tras un lento desarrollo, las aplicaciones educativas disponen hoy de un software de gran calidad docente, cuya implantación está previsto que se incremente con la concurrencia de nuevas firmas a este mercado, resultando un fenómeno semejante al que en su día se produjo con los caruchos de videojuegos.



INFORMATICA PARA JOVENES

El Club Juvenil Daumar, con sede en Barcelona, organiza desde 1980 cursos de informática para jóvenes de edades comprendidas entre diez y dieciocho años.

Al entrar en alguno de los cursos que se imparten a lo largo del año, el alumno pasa a formar parte de un Club de Informática, en el que sus socios, de acuerdo con un horario prefijado, pueden utilizar alguno de los microordenadores existentes en el centro para resolver sus problemas y ejercicios escolares, realizar aplicaciones personales y otras pruebas. Los socios pueden confeccionar y grabar sus propios programas en cinta o disco magnético, y cuentan con el asesoramiento permanente del profesor.

Durante los meses de vera-

no, el Club organiza cursos informáticos de varias semanas de duración, combinados con aprendizaje de inglés, deportes y otras actividades formativas y de tiempo libre.

Es posible incorporarse a los cursos de informática en cualquier momento del curso escolar, gracias a unos «cursos intensivos de integración», estructurados en módulos para diferentes etapas, que varían según la edad, los conocimientos anteriores y las preferencias y aptitudes de cada alumno.

Los interesados pueden dirigirse a: Club Juvenil Daumar; Angli, 54, Barcelona-17. Teléfonos 203 87 78 - 203 44 58.

DEADLINE, ONLINE

«Deadline» es el nombre del juego que está haciendo furor entre los usuarios norteamericanos de Apple, TRS 80, Atari, IBM, Commodore 64, Digital y equipos que trabajen con CP/M. Se trata de una de las diez novelas policíacas producidas por Infocom, empresa norteamericana de software con sede en Massachusetts, en las que el protagonista es el propio jugador.

El juego, distribuido en España por Indescomp, comienza con el asesinato de un millonario al que alguien ha suministrado una sobredosis de cierta droga. El argumento se contiene en un disquete al que acompañan una serie de testimonios e indicios para ayudar al jugador, quien dispone de un plazo de doce horas para investigar el misterio encarnando el papel de detective. Si pasado este tiempo no ha encontrado al asesino, el programa se bloquea y el inspector jefe Klutz le releva del caso.

Es posible plantear diversas preguntas al ordenador, a fin de obtener información sobre lugares y personas, y cotillear, incluso, fragmentos de conversación que quizá le darán la clave de toda la trama. El hecho es que los sospechosos entran y salen de las habitaciones; las pistas aparecen y se esfuman. Los personajes escondidos reaparecen para matar de nuevo, dependiendo de las actuaciones del jugador. La historia puede tener multitud de finales diferentes. Llegar a la solución definitiva puede costar cuarenta horas o más, y un montón de intentos.

VM-86, MAS COMPATIBILIDAD

Una empresa norteamericana con sede social en Delray Beach, en el estado norteamericano de Florida, ha desarrollado un paquete de software en COBOL, de acuerdo con los standards de ANSI, capaz de compatibilizar las aplicaciones entre los minis de IBM Serie/1 y el IBM PC/XT. El

VM-86, pues ésta es la denominación que, por el momento, recibe este producto de software, permite trabajar en el XT en modo multiusuario, además de admitir la utilización de discos duros de gran capacidad, lo que no resultaba posible bajo el PC/DOS.

Según sus fabricantes, las prestaciones del XT con el VM-86, serán comparables a las de la Serie/1 de la multinacional azul.



TARJETA DE CREDITO APPLE

Formando parte de su nueva estrategia comercial, Apple ha puesto en marcha un sistema de cobro a sus usuarios, en sustitución de los pagos al contado y de las demás líneas de crédito habituales. Se trata de una tarjeta de crédito de uso exclusivo para los usuarios de esta firma, y con validez a la hora de adquirir ordenadores, periféricos o software del célebre fabricante norteamericano.

Por lo demás, la tarjetita funciona como cualquier otra tarjeta de crédito, con el atractivo adicional de que su utilización no supone ningún tipo de

recargo. La tarjeta se adquiere en el momento de la compra de un ordenador Apple y, eso sí, es preciso pagar a tocateja un 10 por 100 del valor de la máquina. Además, la siguiente compra debe ser por un importe mínimo de 100 dólares si se quiere pagar haciendo uso de la tarjeta y, como es lógico, existe una cantidad tope de crédito. Por lo demás, el usuario recibe mensualmente un estadillo en el que se hacen constar sus últimas compras, la cantidad de crédito disponible y los pagos mínimos que deben ser efectuados. La tarjeta de Apple, por ahora, funciona únicamente en Estados Unidos, aunque la firma tiene previsto hacer extensivo su uso a otros países.

LAN MONROE, DIEZ INSTALACIONES

Escasas semanas después de haber presentado la red local Monroe, su distribuidor en España, Otesa, ha informado de la instalación de diez cadenas completas de dicho sistema en nuestro país. El tamaño medio de estas instalaciones es de cuatro puestos de trabajo.

La red Monroe de área local puede conectar hasta 30 equipos OC 8880 del mismo fabri-

cante que comparten los mismos ficheros de datos y tienen capacidad para operar como puestos de trabajo autónomos.

Este sistema es, al decir de sus fabricantes, una solución para la pequeña y mediana empresa por su gran flexibilidad de crecimiento. Dependiendo de las aplicaciones, es capaz de soportar hasta 10 clusters, con una velocidad de transmisión de datos de 19.200 bits por segundo. Los terminales pueden ser conectados a lo largo de una distancia de más de 300 metros.

MICROSCOPE

MICROSHOW EN COLONIA

Durante el próximo mes de junio se celebrará en Colonia el Internacional Computer Show, que tiene por objetivo proporcionar una visión de conjunto sobre el estado actual de la tecnología del ordenador profesional, personal, doméstico y hobby. Asimismo, se pondrá de manifiesto, a lo largo de los diferentes actos programados para el evento, la evolución previsible del sector microinformático además de las transformaciones sufridas por la oferta en el entorno de actividad del tratamiento de datos.

FERIA DE ALUMNOS

Cuatro mesas redondas y una muestra de equipos informáticos, fundamentalmente micros, constituyen el programa «Informática 84» que organizado por los alumnos del último curso de Informática de la Facultad de Madrid, tendrán lugar del 27 al 31 de marzo.

Estas jornadas que, según sus promotores, tratan de ser una plataforma para dar a conocer la Facultad de Informática, cuentan con la presencia del rector de la Universidad Politécnica de Madrid y con el director general de Informática, que participarán en la sesión de inauguración.

En el programa están previstas tres conferencias sobre los temas siguientes: La informática en la industria, El empresario y la innovación tecnológica y Presente y futuro en la informática.

CONCURSO-DRAGON

Un Dragon 64 o una unidad de disquete son los premios que se concederán al mejor programa orientado a utilidades domésticas o relacionadas con la EGB y el BUP para el Dragón 32.

El concurso, organizado por la empresa Informática, Cálculo y Sistemas, tiene por objeto promover la programación en microordenadores que, como el Dragon, están teniendo una

gran aceptación en las esferas educativas del país.

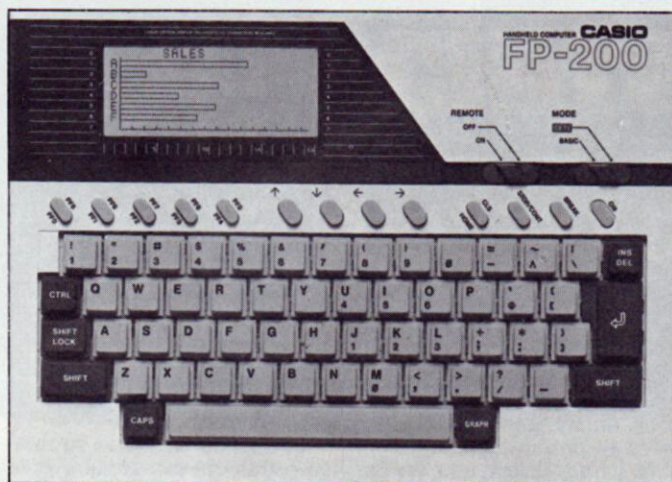
El jurado, compuesto por miembros de la prensa técnica y la empresa, valorará la utilidad de los programas concursantes, así como su originalidad, la amenidad y su presentación. El soporte deberá ser una cinta de casete convencional de audio, o bien un disquete de 5 1/4".

Los organizadores aseguran la conservación de los derechos de autor de los concursantes, además de promover

la difusión comercial de los productos ganadores. Aunque esta última posibilidad se encuentra en estudio.

El plazo de admisión de originales quedará cerrado a partir del próximo día 10 de julio del presente año. El fallo del jurado se hará público el 13 de septiembre.

Los concursantes deberán enviar dos copias de sus trabajos a «Informática y Desarrollo de Sistemas, S.A.», Capitán Haya, 3. Madrid-20.



CASIO FP-200: LIGERO CON PEGADA

Como un paso más dentro de su tradición de fabricante de calculadoras programables y ordenadores portátiles, Casio ha lanzado ya en toda regla el modelo FP-200, agenda-ordenador que está pegando fuerte en los mercados internacionales. Se trata de una máquina orientada, una vez más, a ese amplio rango de profesionales que cumplen gran parte de su cometido fuera de la oficina o despacho, o que deben realizar desplazamientos con mucha frecuencia.

El Casio FP-200, distribuido en España por Otesa, incorpora una hoja electrónica que puede combinarse con programas en BASIC o ser utilizada separadamente. El software de aplicación denominado CETL (Casio Easy Table Language) facilita la utilización del ordenador mediante sim-

ples comandos y sin conocimiento alguno de programación en BASIC. El CETL resulta especialmente útil en aplicaciones comerciales (control de inventario, pequeña gestión y cálculos verticales y horizontales de ventas, entre otras). Destaca, asimismo, el capítulo de documentación, ya que acompaña al FP-200 unos manuales en castellano que explican con claridad las funciones de que la máquina es capaz, además de facilitar el aprendizaje del equipo en pocas horas, incluso para profanos en la materia.

Un display de cristal líquido permite visualizar textos en formato de ocho líneas de 20 caracteres, así como la información gráfica, en una resolución de 160 x 64 puntos. El teclado, de tipo «qwerty» y tamaño profesional, se complementa opcionalmente con un «keypad» numérico. La versión básica del ordenador dispone de 8 Kbytes en RAM, ampliables a 32 Kb. Los 32 Kb de ROM pueden, por su parte, ser expandidos internamente has-

ta 40 Kb. Dispone, asimismo, de interface RS-232C para comunicaciones o conexión con otros ordenadores, y otro tipo Centronics para impresoras, plotters o modem. También está prevista la incorporación de una unidad externa de disquetes, lo que no descarta el almacenamiento en cassetes estándar.

INDUSTRIA Y ENSEÑANZA A DEBATE

Las repercusiones de la introducción de la informática en la enseñanza sobre la industria electrónica nacional, ha sido el tema sobre el que se ha desarrollado la mesa redonda «Repercusión industrial de la electrónica y la informática en la enseñanza», organizada por ANIEL y ADAMICRC en la capital de España durante la primera quincena del pasado mes de febrero.

El objetivo de la jornada ha sido el de presentar y motivar a los cuadros de decisión de la Administración Pública, así como a los de otras instituciones, sobre el tema de la introducción e integración de la electrónica e informática en el sistema educativo. Todo ello desde una óptica particular: la repercusión en la industria nacional y desde la perspectiva del interés general del país.

Las ponencias presentadas en la mesa redonda, dentro del marco general del programa CIEN, estuvieron a cargo de Jesús Sánchez Izquierdo, Luis Montoto San Miguel, Jesús Galván Ruiz y José V. Riera. El primero centró su intervención en los aspectos generales de la relación entre industria y enseñanza, desde una doble perspectiva: el sistema educativo y su relación con las nuevas tecnologías, así como la repercusión de aquél sobre la industria nacional, en tanto que productora de bienes de equipo, programas y servicios asociados.

Luis Montoto, por su parte, analizó las acciones más destacadas llevadas a cabo en otros países, orientadas a la familiarización de educadores y alumnos con la informática y sus posibilidades. Las naciones objeto de estudio fueron las siguientes: Francia, Inglaterra y Estados Unidos.

CASIO PARA TODOS.

Para todos los jóvenes a los que su "economía" sólo les permitía comprar ordenadores sin la potencia de cálculo suficiente.

**¡Ahora
CASIO FP-200!**



Para todos los profesionales que necesitaban microordenadores con grandes prestaciones pero le resultaban caros.

**¡Ahora
CASIO FP-200!**



79.500 Ptas

- Auténtico portable
- Fácil manejo
- Manuales en castellano
- Impresora gráfica



- Display 160 caracteres
- Memoria 64 Kb.
- Diskette 70 Kb.
- Cassette, acoplador acústico

¡CASIO, EL MEJOR PRECIO

DE LOS PRECIOS JAPONESES!

De venta en tiendas especializadas, en toda España.



OTESA

IMPORTADOR EXCLUSIVO

Miguel Yuste, 16 - Tels. 754 33 00 - 754 34 66 - 204 59 76 - MADRID-17 - Telex 22686 OTESA E



ESTAMOS AMPLIANDO NUESTRA
RED DE CONCESIONARIOS
OFICIALES

MICROSCOPE

La tercera ponencia estuvo dedicada al estudio del panorama español, la evaluación de la situación actual, así como las acciones llevadas a cabo por la Administración en este terreno. La cuarta y última ponencia, a cargo de José V. Riera, se centró en las oportunidades para la industria electrónica nacional, así como el papel que debe desarrollar la

Administración Pública en relación con los problemas y situaciones que puedan aparecer en un futuro inmediato o lejano.

El grupo de trabajo en el que ha recaído la responsabilidad de organizar y coordinar las ponencias, así como la propia conferencia-coloquio, ha estado bajo la dirección de ADAMICRO.

de memoria de burbujas magnéticas, como alternativa a los disquetes, con una capacidad de 128 Kb de información, almacenables en el tamaño de una caja de cerillas. Asimismo, admite opcionalmente dos unidades de disquete de 5,25 pulgadas, doble cara/doble densidad, de 320 Kb.

El mecanismo de impresión

actúa sobre papel normal a través de cinta, si bien se puede prescindir de la misma, empleando papel térmico. Su velocidad es de 40 caracteres por segundo.

El PC-5000 tiene a su disposición los sistemas operativos MS-DOS y CP/M, y los lenguajes BASIC y M-BASIC.



SHARP PC-5000, EL ESLABON PERDIDO

Mecanización de Oficinas ha lanzado un nuevo concepto de ordenador personal portátil con tapa abatible que da acceso al teclado, pantalla e impresora, simultáneamente. Se trata del PC-5000 de Sharp, una potente máquina de 16 bits cuyo corazón es el procesador 8088 de Intel. Tanto el aspecto externo como la capacidad de impresión del PC-5000, permiten identificarlo como ese «eslabón perdido» en el que se sintetizan las utilidades del ordenador, calculadora, agenda electrónica, tratamiento de textos y máquina de escribir portátil y compacta.

Incorpora una memoria de 128 Kbytes en RAM, ampliable a 256 Kb, lo que no resulta usual en un micro de tan reducidas dimensiones: mide 32,6

por 30,5 por 8,5 centímetros y su peso no alcanza los 5 kilogramos. Su memoria ROM de 192 Kb guarda el intérprete BASIC y el sistema de explotación MS/DOS, versión 2.0. En su parte posterior se encuentran las conexiones RS-232C, y paralelo tipo Centronics, cassette audio y controlador de disquete.

Las características de manejabilidad de este micro en cualquier circunstancia son tan evidentes como interesantes. Al levantar la tapa se descubre una pantalla de cristal líquido que permite visualizar hasta ocho líneas de 80 caracteres, capaz, asimismo, de una resolución gráfica de 640 por 80 puntos. El teclado mecánico, tipo qwerty, muy completo, incorpora ocho teclas de función programables y otras cuatro para control del cursor, además de las funciones habituales.

Entre otras características destacables de este equipo, figura la ranura dispuesta en la parte superior del teclado para inserción de cartuchos



PROGRAMAS COMMODORE

Constantemente aparecen nuevas opciones hardware y software para el ya popular Commodore 64, un micro inconformista con la condición de ordenador doméstico que se le ha querido otorgar.

En este sentido, la aparición de un Macro Assembler en disco y del paquete de aplicaciones Easy Calc Result en cartucho, viene a confirmar la vocación de este equipo como fiel aliado del programador y también de la pequeña gestión, profesional y doméstica.

El compilador ASM 6440 se presenta con una serie de utilidades complementarias de ayuda a la edición, documentación y depuración de programas en código máquina. Microelectrónica y Control, la empresa distribuidora de Commodore en España, ha anunciado que el precio del mencionado paquete se situará en torno a las 7.500 pesetas.

El Easy Calc Result es una hoja electrónica orientada a la realización de cálculos de gestión. Su funcionamiento se asemeja al de una enorme hoja de papel en la que se escriben cifras para, en un momento posterior, realizar operaciones entre ellas. La hoja se divide en filas y columnas, de forma que cada cruce puede alojar una cantidad numérica, un texto corto, o bien una ope-

ración que puede afectar a una o más cantidades.

El paquete admite la posibilidad de realizar lo que ha venido en llamarse «toma de decisiones». El sistema se basa en la posibilidad de preguntar al programa: «¿qué pasaría si...?», con el objetivo de ver las consecuencias de la alteración de uno o varios factores, en un cálculo tan complejo como la contabilidad de una pequeña empresa.

INFORMATICA EN HUESCA

Huesca se convertirá en el escenario de las I Jornadas sobre Informática Aplicada, a partir de los días 26 al 31 del presente mes de marzo.

Las Jornadas, que están organizadas por el Centro de Técnicas de Estudio «R. J. Sender», desarrollarán conferencias y coloquios sobre diversos temas, entre los que se encuentran los relacionados con las aplicaciones de la informática en la industria, la educación y las actividades comerciales. Asimismo, los organizadores han previsto la participación de las más importantes compañías de hardware y software para que presenten sus productos, en una exposición que se situará en los salones de Congresos y Exposiciones que la Caja de Ahorros de La Inmaculada dispone en Huesca.

KATSON

**GARANTIA
12 MESES**

**ALTA
CALIDAD**

**LE CUESTA MUCHO
MENOS?**

DISK DRIVE
ALTA FIABILIDAD
70.000

**¡manual en
castellano!**

¿POR QUÉ PAGAR MÁS CUANDO



LISTA DE PRECIOS

KATSON TC-80 A	115.000
KATSON II	105.000
DISK DRIVE	70.000
CONTROLADOR	11.300
Tarjeta LANGUAGE	14.900
Tarjeta Z-80	13.500
Tarjeta 80 COLUMNAS	18.500
Tarjeta PAL COLOR	15.500
Tarjeta RS-232	14.900
Tarjeta PARALELO	16.500
AIREADOR	10.000
JOYSTICK	5.700
RF Modulador	3.500

115.000

**COMPATIBLE 100%
CON APPLE***

KATSON es una exclusiva de:
ANGLO-ESPAÑOLA DE TRADING, S. A.
Ayala, 13 MADRID-1
2.76.22.74 + 2.76.22.75 + 2.76.53.09

DE VENTA EN

ASTURIAS (GIJÓN)

ESSUMI

Marques de San Esteban, 8

BARCELONA

SECTOR INFORMATICA

Via Augusta, 42 44

FIRST, S. A.

Aribau, 62

MADRID

MICROWORLD

Modesto Lafuente, 63

CHIPS AND TIPS

Puerto Rico, 21

RADIOFRECUENCIA

Medellin, 9

ARRAY

Plaza Corcuación, 17

ORENSE

DATANOVA

Valle Inclán, 9

PALMA DE MALLORCA

MICROINFORM

Plaza Sombrereros, 2

SEVILLA

ANTENA RADIO

Antonia Diaz, 19

Fco. GARCIA MORUJA

Virgen Montserrat, 10

STA. CRUZ DE TENERIFE

SOFTCAN

Los Molinos, 4

SEGOVIA

MICROCOMPUTER

Avda. Tte. Cnel. Loreña, 8

VALENCIA

COMPUTERLAND

G. V. Marques de Turia, 53

VALLADOLID

SOFT 7

Pº Zorrilla, 8

VIZCAYA

GESCO INFORMATICA

Teleforo Aranzadi, 1

MAS PARA
INFORMACION
MANDANOS
ESTE CUPON

Nombre _____
Direccion _____
Ciudad _____
Provincia _____
KATSON

CONTINUAMOS BUSCANDO DISTRIBUIDORES

JUEGOS

ATARI: «STAR RAIDERS» Y «POLE POSITION»

Los juegos que ofrece ATARI son compatibles para todos sus modelos. Los nuevos modelos (660 XL y 800 XL) que se comercializan en España, vienen a sustituir a los modelos anteriores 400 y 800. El 600 XL cuenta con un microprocesador 6502C, 16 Kbytes de memoria RAM ampliables a 64 Kbytes y 24 de memoria ROM. Dispone de 11 modos gráficos y 256 colores con una resolución de 320 por 192 puntos. Como dispositivos de almace-

namiento externo, puede soportar un casete, una unidad de floppys o una unidad de cartuchos. Este último está incluido en el bloque de la unidad central en la configuración estándar. El modelo 800 XL se diferencia únicamente en la memoria interna que incorpora: 64 Kbytes.

En estas páginas destinadas a juegos vamos a describir las características y funcionamiento de los dos mejores juegos para los equipos de ATARI: «STAR RAIDERS» que es un juego del espacio y «POLE POSITION» un juego de carreras de coches.

estado de su astronave, mientras que ésta no sea averiada.

Utilizando el teclado puede realizar las siguientes operaciones: teclas del 0 al 9, para aumentar o disminuir la velocidad de vuelo; tecla A, para visualizar el espacio detrás de la nave; C, para controlar el ataque; F, para visualizar el espacio que hay delante de la nave; G, para obtener una «Carta Galáctica» que muestra toda la galaxia dividida en sectores, en cada uno de los cuales hay una nave enemiga, una base de aprovisionamiento o está deshabitado; H, para utilizar los motores para la hiperpropulsión que permitirá al jugador cambiar de sector; L, que permite explorar un sector a larga distancia; M, para seleccionar el manual de blanco por ordenador; S, para proporcionar blindajes a la nave, ya que sin ellos será dañada o destruida, y P, para paralizar temporalmente el juego.

En la parte inferior de la pantalla hay unos indicadores que permiten al jugador conocer la velocidad, la energía que le queda, el blanco seleccionado, si éste se encuentra delante o detrás de la nave, etc.

Al iniciar el juego, la nave parte con 9.999 unidades de energía que disminuirán más o menos por el tipo de operación que realice el jugador: por cada fotón disparado, por accionar el ordenador (opción M), por utilizar blindados, por la velocidad de vuelo, por utilizar la hiperpropulsión para cambiar de sector...

Al finalizar la misión se ofrecerá una valoración que depende del nivel de juego, el número de enemigos destruidos, la cantidad de energía consumida, el tiempo utilizado y el número de bases estelares amigas que han sido destruidas.



POLE POSITION

El juego se desarrolla en un circuito de carreras en el que el jugador debe enfrentarse con sinuosas curvas y con los obstáculos que van apareciendo en el camino: camiones y coches. Cuenta con tres nive-

les de juego: el Malibu Grand Prix, que es el nivel de juego más sencillo con pocos coches y obstáculos, el Namco Speedway o nivel intermedio y el Atari Grand Prix, que es la carrera que ofrece más dificultad.



STAR RAIDERS

La acción se desarrolla en una galaxia; el usuario, manejando su nave espacial, debe exterminar, en el menor tiempo posible, a la flota enemiga (el imperio de Zylon) que ataca sus bases estelares, sirviéndose para ello de la velocidad que le proporcionan sus motores biónicos y del torpedo de fotones.

Para moverse por la galaxia y disparar el torpedo de fotones, se utilizará un mando de juegos que, con la palanca y el botón rojo, respectivamente, permitirá al jugador llevar a cabo su misión.

Existen tres naves enemigas: los caza que se caracterizan por la gran velocidad en los ataques, los cruceros que no atacan al menos que se les provoque y las bases estelares

enemigas que únicamente pueden ser destruidas a corta distancia. Por otro lado, el jugador debe tener cuidado con los meteoros que vuelan por el espacio, que si alcanzan a una de sus naves puede dañarla o destruirlas si no lleva bajados los escudos blindados. Para acabar con las naves enemigas y los meteoros, el jugador empleará el torpedo de fotones que destruirá totalmente el blanco.

Las bases estelares amigas permiten al jugador situarse en ellas para realizar reparaciones o proveerse de energía. El número de bases instaladas depende del nivel de juego.

El jugador no puede ver su nave en la pantalla; lo que aparece en el monitor es una visión del espacio que rodea la nave. Durante el viaje el jugador puede recibir información del ordenador sobre el

des al jugador.

Para participar en la carrera es necesario utilizar mandos de juegos, moviendo la palanca a derecha o izquierda podrá orientar el coche por el circuito, para moverse en las

curvas, para evitar obstáculos y para adelantar coches. Para frenar se pulsa el botón rojo del mando de juego y el coche disminuye la velocidad.

El jugador antes de comenzar debe indicar el número de vueltas de la carrera (con un máximo de ocho vueltas). Para

JUEGOS

iniciar el juego, en primer lugar hay que realizar una vuelta inicial para determinar la posición de salida en un tiempo máximo de setenta y cinco segundos; en esta vuelta sólo participa un coche. Si consigue recorrer la primera vuelta del circuito antes del tiempo máximo, podrá iniciar la carrera situándose en la salida con el resto de los coches. La posición que ocupe en la salida dependerá del tiempo invertido en realizar la vuelta de reconocimiento.

Antes de iniciar una nueva carrera el jugador puede cambiar el número de vueltas o el nivel de juego y, en cualquier momento del juego, es posible detener la carrera y reempezarla de nuevo.

El jugador perderá tiempo en la carrera cuando el coche se salga de la pista, pise las líneas que la limitan o choque con otro coche. En este último caso, se producirá una explosión entre los dos coches que han colisionado, pero se le proporcionará otro nuevo para que continúe la carrera. Aumentará su puntuación por el número de coches adelantados.

En la parte superior de la pantalla aparecen unos indicadores que muestran, al jugador el récord que ha obtenido, los puntos que lleva en la carrera, el tiempo empleado en la misma, el tiempo de cada vuelta y la velocidad que lleva

el coche en el circuito.

Hay que señalar la gran calidad en los efectos especiales que ofrece este juego, tanto la emisión de sonidos al salirse de la carretera, colisionar con un obstáculo, frenar o adelantar otro coche, así como la sensación que se produce normalmente al ir a gran velocidad con un vehículo, haciendo que el jugador se sienta realmente conduciendo un coche de carreras.

En este cuadro se ofrece la lista de juegos para los equipos ATARI disponibles actualmente en el mercado español. El precio de estos programas es bastante más elevado que el de otros juegos para nanocomputadores, sin embargo, hay que señalar los efectos especiales que ofrece, así como la diversidad de opciones y varios niveles de juego. Todos los juegos se proporcionan en cartucho.

LOS JUEGOS DE ATARI

Nombre del juego	Precio
Basketball	5.925
Super-breakout	5.925
Computer-chess	7.510
3D Tic-tac-toe	7.510
Star raiders	8.540
Misile command	5.925
Asteroids	5.925
Centipede	8.450
PAC-MAN	8.450
Galaxian	8.450
Defender	8.450
Donkey-kong	8.450
Et phone home	8.450
Eastern front (1941)	8.450
Tennis	8.450
Caverns of mars	8.450
Dig dug	8.450
Pole position	8.450
Qix	8.450

VALORACION MICROS

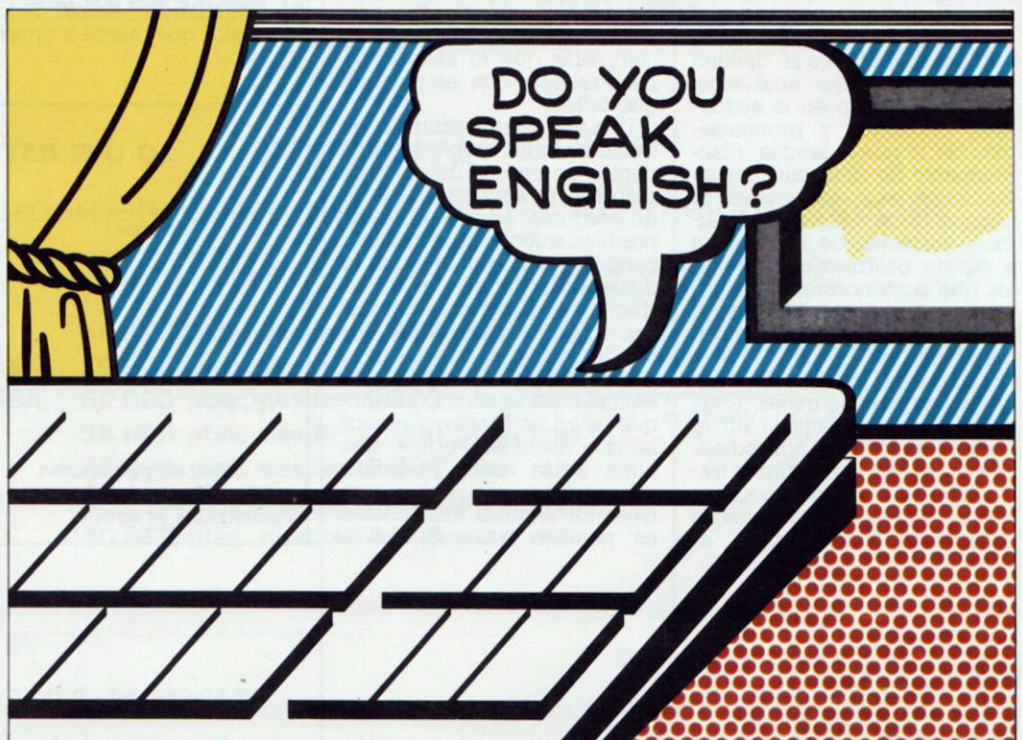
Juego	Star Raiders	Pole Position
Resolución	320 x 192	320 x 192
Colores	256	256
Capta la atención	Sí	Sí
Niveles de juego	4	4
Movilidad	Sí	Sí
Sonido	Sí	Sí
Variedad en el juego	Sí	No
Facilidad de aprendizaje	No	Sí
Presentación	Sí	Sí
Precio	8.540 ptas.	8.540 ptas.
Valoración final	9.....	9.....

DIDACTICA

HABLAR IDIOMAS CON ORDENADOR

El aprendizaje de un idioma puede ser realizado utilizando esos pequeños ordenadores de sobremesa, que denominamos nanocomputadores. Las aplicaciones que hay desarrolladas tratan de captar la atención y el interés del usuario a través de gráficos, de colores y de sonidos; elementos que tratan de motivar y facilitar el aprendizaje.

Aunque la mayoría de los programas se encuentran almacenados en cintas de cassette, hay aplicaciones que permiten trabajar con unidades de disquete lo que origina una mayor velocidad de carga de los programas en memoria, así como de respuesta en el momento de ejecutarlos. El material suministrado, además de los dispositivos de almacena-



DIDACTICA

miento externo (cintas de casete o disquete), es un manual en el que aparecen un conjunto de ejercicios prácticos que sirven para complementar los conocimientos adquiridos a través del ordenador, así como el funcionamiento del programa.

De momento, las únicas aplicaciones disponibles son para el aprendizaje del inglés, aunque ya hay varias firmas que tienen en preparación cursos de alemán, italiano y francés.

INTERACCION

El atractivo y la vistosidad son dos constantes que se observan en todos los programas; en cualquier parte del programa se intenta que el alumno trabaje interactivamente con la máquina; pulse una tecla cuando desee continuar, elija opciones o repita los textos en voz alta. Siempre que el trabajo que realiza el usuario sea correcto, se le animará a continuar con frases estimulantes; si, por el contrario, comete errores, se le indicará que elija de nuevo otra opción, incluyendo en algunos casos notas aclaratorias. Por otro lado, los textos que aparecen en pantalla van acompañados de representaciones gráficas, voz y música.

Aunque no todas las aplicaciones son iguales, el orden y estructura de las mismas varía, en líneas generales se dividen en los siguientes apartados: iniciar al alumno en la estructura, gramática y pronunciación de la nueva lengua, planteamiento de determinadas situaciones ante las cuales el alumno debe elegir una solución, invitación de la máquina a repetir palabras o frases de las que posteriormente, se extraen preguntas a las que el alumno debe responder y vocabulario.

Cuando se trata de enseñar al usuario nuevas frases, éstas aparecerán en pantalla en el idioma que se esté aprendiendo con su correspondiente traducción en castellano. Para ello se plantean determinadas situaciones (por ejemplo, el

encuentro de dos amigos) en la pantalla del ordenador, de forma que el usuario puede observar unas representaciones gráficas que corresponden con un texto en inglés y su correspondiente traducción en español. La máquina «pronuncia el texto» en dicho idioma e invita al usuario a que repita dicha frase, dejando el suficiente tiempo como para que el alumno tenga tiempo para repetir. Para la pronunciación utiliza el altavoz del monitor de video y el texto almacenado en la cinta de casete con lo que el sonido que ofrecen es bastante aceptable.

GRAMATICA

Para aprender a formar oraciones, se le muestran al alumno varios cuadros en cada uno de los cuales aparecen los sintagmas de la oración: sintagmas nominales y verbales (sujeto, verbo y complementos, según la gramática tradicional). Cada una de estas partes tiene asignada una letra o un número para que el alumno pueda escoger. La máquina realiza primeramente unos ejemplos eligiendo una parte de cada uno de los cuadros para formar la oración, después, el alumno deberá elegir de los distintos cuadros los sintagmas que concuerden para formar una oración. En otros casos, aparecen oraciones incompletas que el alumno deberá rellenar con las palabras que faltan.

Una vez comprendida la estructura de las oraciones, y ya dentro de otro apartado, se le plantean al alumno una serie de preguntas ofreciéndole dos posibles soluciones escritas en pantalla e invitándole a que indique cuál de ellas es la correcta. Las preguntas siempre van dirigidas al usuario y éste puede trabajar simulando a varias personas distintas. Por ejemplo, se le dice: «Imagine que usted es María» o «imagine que usted es Pedro»; después, se le hacen preguntas relacionadas con ese personaje. En algunas aplicaciones es posible trabajar con el

nombre del alumno, ya que al iniciar la ejecución del programa ésta pide al usuario su nombre, que utilizará a lo largo mismo.

También pueden aparecer en pantalla varios cuadros, como se decía más arriba, con las partes de la oración para componer preguntas. Cuando el usuario ha formado la frase correctamente, el ordenador contesta a la pregunta, con lo que el alumno tiene conocimiento de su acierto o de su error.

En niveles un poco más avanzados del aprendizaje, la máquina ofrece un diálogo de varios minutos entre varias personas, en algunos casos aparecerán representaciones gráficas, mediante dibujos, de la conversación. Esta conversación, en función del nivel en el que se encuentre el alumno, tendrá distinta duración. Cuando ha concluido, se le propone una serie de preguntas relacionadas con el diálogo para comprobar la comprensión del tema; se plantea la pregunta y se le ofrecen varias repuestas entre las que debe elegir una de ellas.

VOCABULARIO

Otro de los apartados que contemplan estas aplicaciones es el destinado al aprendizaje de vocabulario. Además de los conceptos que pueda ir aprendiendo con las frases y diálogos que se le van ofreciendo a lo largo del curso, existe una parte del programa destinada específicamente a este proceso en la que se le muestran algunas palabras en el idioma estudiado, su traducción al español y la pronunciación.

Para todos los puntos que se han especificado anteriormente, el ordenador visualizará por pantalla el texto en el idioma estudiado, su traducción en español, así como su correspondiente pronunciación que el usuario deberá repetir en voz alta.

Si bien el programa sigue una secuencia en el método de aprendizaje, el alumno puede determinar en cualquier momento si desea repetir de nuevo un ejercicio antes de continuar con una nueva materia, o si considera que ya ha realizado los suficientes casos prácticos para seguir. Esto sólo será posible para los ejercicios, mientras que aquellos apartados que proporcionan nuevos conocimientos exigen un uso obligatorio.

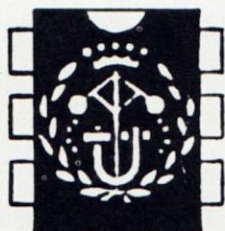
Las aplicaciones suelen llevar un control sobre el trabajo del alumno, registrando el número de respuestas acertadas, respuestas erróneas, número de intentos, etc. Al finalizar cada nivel, o bien el trabajo del día, ofrecen al calificación obtenida, aconsejando, si ésta ha sido desfavorable, la repetición del mismo nivel.

LO QUE HAY EN EL MERCADO

Equipos	Idioma	Precio
Atari	Inglés	2.900 ptas.
	Francés	P
	Alemán	P
	Italiano	P
Thomson TO-7	Alemán	ND
VIC-20	Inglés	2.500 ptas.

P. Está en preparación.

ND. No dispone de precio de adquisición, ya que todavía no se comercializa el equipo.



MICROFERIA 84

MADRID, DEL 1 AL 5 DE MARZO

E.T.S. INGENIEROS INDUSTRIALES

CASTELLANA, 80 - MADRID-6

1^{er} Certamen de la Informática y Electrónica Industrial

EXPOSICION DE LAS PRINCIPALES FIRMAS Y MARCAS DEL MERCADO INFORMATICO

Demostraciones y consultas en los expositores

Conferencias sobre:

- PLAN ELECTRONICO INFORMATICO NACIONAL
- PROCESAMIENTO DE IMAGENES (IBM)
- FABRICACION FLEXIBLE Y ROBOTICA

Para mayor información:



E.T.S. INGENIEROS INDUSTRIALES

Castellana, 80 - MADRID06

Tel.: 262 62 00 (Ext. 320)



PRESENTA

Los mejores microordenadores del mundo a los mejores precios

SINCLAIR ZX81	14.975 ptas. desde	784 ptas. mes
SINCLAIR SPECTRUM 16K	39.900 ptas. desde	2.089 ptas. mes
SINCLAIR SPECTRUM 48K	52.000 ptas. desde	2.723 ptas. mes
ORIC-1 16K	38.000 ptas. desde	1.900 ptas. mes
NEW BRAIN	75.000 ptas. desde	3.928 ptas. mes
KATSON (Comp. APPLE II)	105.000 ptas. desde	5.499 ptas. mes
APPLE IIe	280.859 ptas. desde	14.709 ptas. mes

TODOS NUESTROS
ORDENADORES
CON 12 MESES
DE GARANTIA
Y UNA CINTA
CON PROGRAMAS
DE REGALO

Deseo
información
sobre

Ven a tu tienda:

Modesto Lafuente, 63 - MADRID-3 - Tel. 253 94 54

Nombre

Domicilio

Localidad



En pleno diluvio de ordenadores, por fin se abre paso un rayo de luz.

Rainbow: el ordenador personal de Digital.

Un ordenador tan bien pensado que le ayudará a realizar más rápido cualquier trabajo.

Hemos diseñado especialmente una amplia gama de programas para casi cualquier tipo de actividad.

Y le ofrecemos el sistema de servicio más completo del mercado. Desde enseñarle el manejo de su Rainbow, al mantenimiento a domicilio.

Piense en todo ello como en un tesoro.

Digital Equipment Corporation, S. A.
Agustín de Foxá, 27. Madrid-16. Tel. 733 19 00
Gran Vía Carlos III, 136. Barcelona-34. Tel. 204 79 00

digital™



Superordenadores

La carrera megalógica

Están en la cúspide de la informática. Los superordenadores son monstruos poderosos capaces de realizar en un segundo más de cien millones de operaciones. Hoy, no más de tres docenas de estos equipos se encuentran en funcionamiento en todo el mundo, y por otro lado, reina la incógnita acerca de su futuro, de sus resultados y de los métodos que ponen en práctica para su trabajo.

Hubo una época no muy lejana, en la que se afirmaba y creía que el gran ordenador era algo del pasado en trance de ser sustituido por productos nuevos de la informática. Midi, mini y maxicomputadores acabarían por desplazar al supermainframe. La realidad parece ser otra y, siguiendo una teoría evolucionista, el ordenador personal, potenciado a supermicro, ha empujado hacia un nivel más alto al mini, y éste, convertido en supermini, amenaza el segmento de los grandes. La salida natural de estos últimos es evolucionar hacia

prestaciones superiores, y transfigurarse en superordenadores capaces de llevar a cabo, sin el mínimo error ni esfuerzo, mil millones de operaciones por segundo.

En este campo, a diferencia de otros en los que la tecnología avanza con mayor rapidez de lo que requieren las posibles aplicaciones, los técnicos y científicos se enfrentan continuamente con problemas más y más complejos, para los que precisan más y más potencia en los sistemas. De hecho, las exigencias respecto a velocidades de cálculo son todavía un múltiplo de lo que pueden proporcionar los orde-

nadores actuales de grandes dimensiones. Esto va a suponer que en los próximos años aparecerá una nueva raza de grandes ordenadores. Estas máquinas romperán de forma abrupta con sus géneros, tanto por medio de arquitecturas completamente innovadoras como por metodologías inéditas de programación y explotación.

Historia sin igual

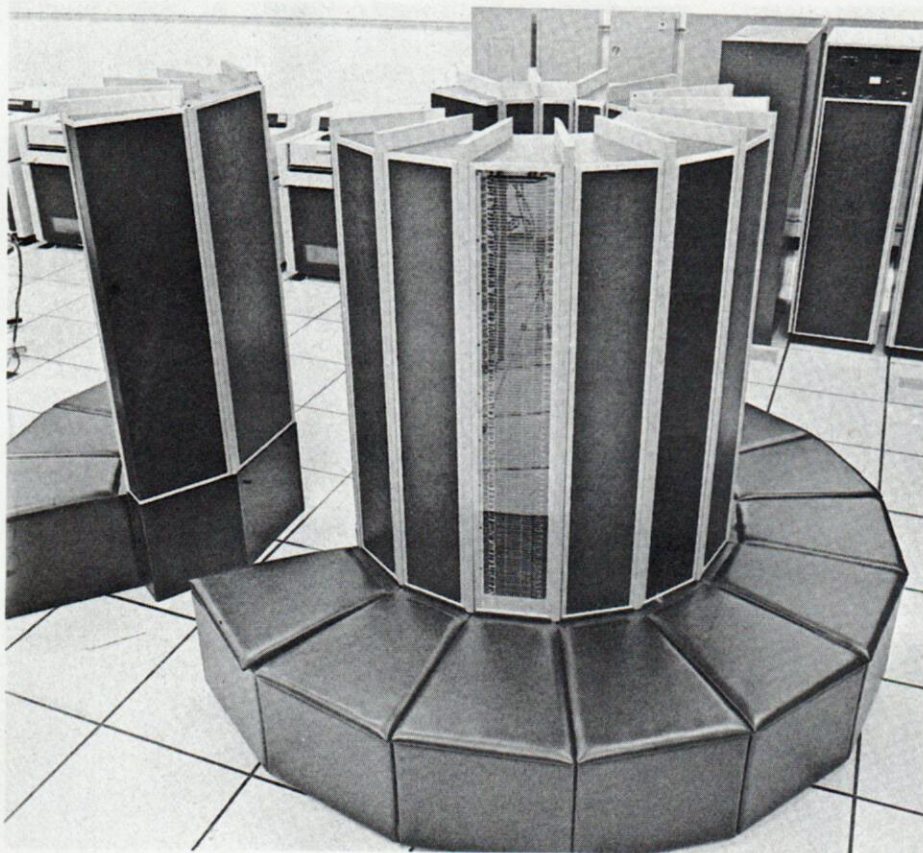
Durante los últimos treinta y cinco años los ordenadores han vivido un desarrollo sin igual, aunque no han modificado prácticamente la mecánica con que llevaban a buen término su trabajo. Así, las cosas no han cambiado mucho desde que a finales de los años cuarenta, John von Neumann sentara las bases de lo que es un ordenador: máquina capaz de ejecutar, una a una, las instrucciones de un programa almacenado en su memoria. Según esto, el computador ejecuta paso a paso todos y cada uno de los cálculos, almacena el resultado obtenido en su memoria, y pasa a tratar la instrucción siguiente. Este proceso es común tanto para los primeros ordenadores, contruidos a base de válvulas electrónicas, como para los más modernos de transistores y circuitos integrados. Incluso los Cray 1 y Cyber 205, ejemplos permanentes de lo que es un ordenador gigante, dependen a su modo de esta filosofía de ejecución de trabajos.

Pues bien, a pesar de ser tan utilizados a la vez que aceptados por todos los fabricantes, el método apuntado por Newmann es uno de los obstáculos que impiden a los procesadores actuales superarse en lo que a velocidades de ejecución respecta. Está claro entonces que la superación de todas las limitaciones deberá venir —y en ello están centrados los estudios de un buen número de laboratorios de todo el mundo— de la aplicación de los últimos avances en materia de componentes, en lo que juega un papel de máxima importancia la microelectrónica, y de la definición de una arquitectura particularmente refinada que permita eliminar las mencionadas barreras.

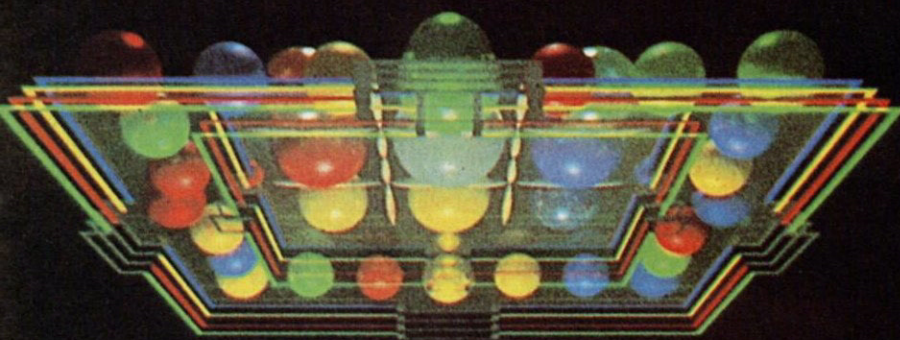
En esta carrera hacia la construcción de una nueva generación de ordenadores, los científicos experimentan con una multitud de opciones que tienen como fin esencial eliminar el cuello de botella existente entre el procesador y la memoria. Estos desarrollos nuevos van desde máquinas con multiprocesadores y memorias compartidas, hasta extensas arquitecturas paralelas, con múltiples memorias y procesadores locales, que son capaces de ejecutar las instrucciones de un programa de forma casi simultánea.

A grandes rasgos, las investigaciones van en tres direcciones que permiten determinar el nivel de evolución y la tendencia a seguir en el proceso de datos a altas velocidades.

El primer grupo encuadra aquellos ordenadores contruidos utilizando técnicas convencionales, y que se apoyan en un procesador central extremadamente rápi-



Ordenador CRAY-1, capaz de alcanzar una velocidad máxima de computación de 100 millones de operaciones aritméticas por segundo.



do. Ejemplo de estas líneas de desarrollo son las últimas realizaciones que hacen uso de sofisticados componentes con uniones Josephson, Arseniuro de Galio en lugar del clásico Silicio, empaquetamiento de dispositivos, etc.) El programa americano VHSIC (Very High-Speed Integrated Circuits) y el británico VHPIC (Very High-Performance Integrated Circuits), siguen estas pautas de investigación.

Un segundo grupo emplea procesadores de alta velocidad, que incrementan ésta por medio de pipelines, funcionamiento vectorial y algunos procesadores especializados. Los esfuerzos de investigación en esta dirección se realizan sobre todo por las empresas tradicionalmente fabricantes de grandes ordenadores: Cray Research y Control Data, en los Estados Unidos, e Hitachi, Fujitsu y NEC, en Japón. También es posible mejorar las prestaciones de la máquina a base de un gran número de procesadores rápidos en paralelo, y de agrupar eventualmente algunos cientos de ellos en un wafer u oblea de silicio. Este es el campo en el que se mueven las universidades en colaboración con algunas empresas: Denelcor, en los Estados Unidos, NTT, en el Japón, e Inmos, en Inglaterra.

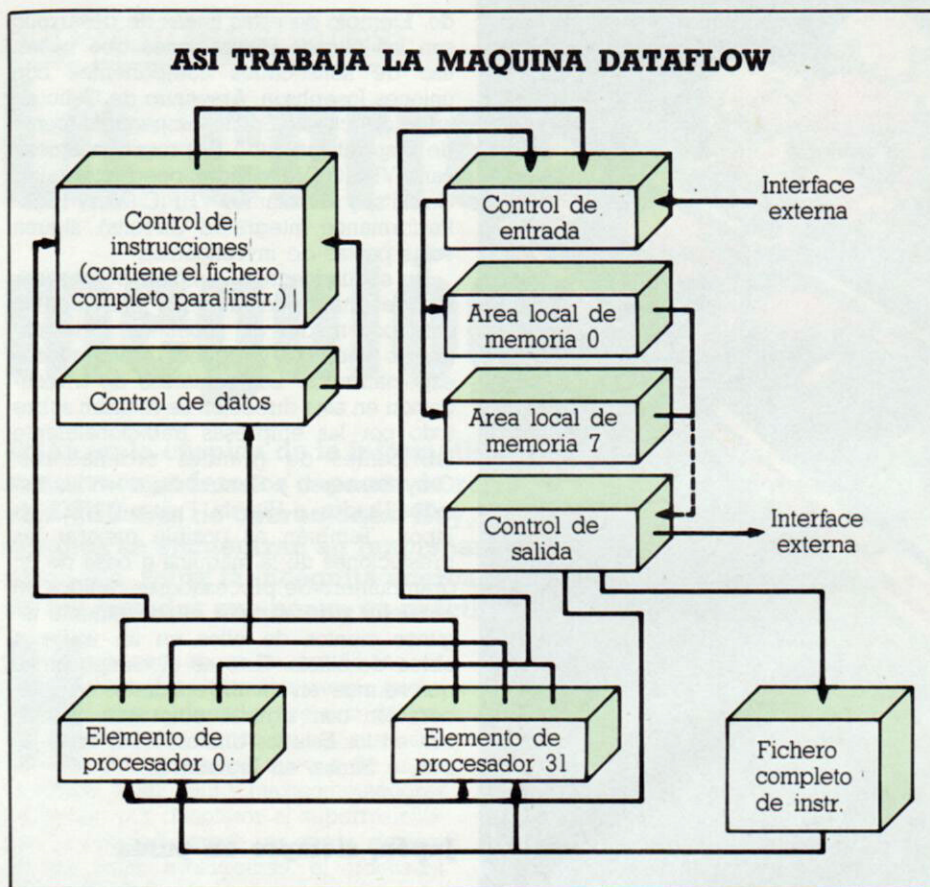
Japón, siempre en punta

Los japoneses, particularmente interesados en todo lo que signifique innovación, se inclinan por la arquitectura Dataflow. Según ella el gran ordenador cuenta, para realizar su trabajo, con una gran cantidad de procesadores, todo ellos con su memoria propia e independiente, y con una red de comunicaciones que posibilita el diálogo entre todos ellos.

No quedan ahí los secretos de la arquitectura Dataflow, sino que el modo y manera en que cada ordenador lleva a cabo la ejecución de su programa es diferente: un ordenador convencional se caracteriza por procesar en serie un flujo de instrucciones, siempre de acuerdo con un programa que previamente se ha introducido en la máquina. A diferencia de esto, en un computador Dataflow las diferentes unidades de que consta no tienen necesidad de llamar continuamente a los datos e instrucciones contenidos en la memoria del sistema, sino que procesan sólo aquellos flujos de datos precisos para llevar a cabo los cálculos. Un aspecto de la relevancia de esta tecnología es que en mu-

Esta figura, llamada «Mandala», es el símbolo de la filosofía budista y se ve aquí desde dos perspectivas diferentes. Fue generado como gráfico en el Japón, por un superordenador del tipo Cray-1.

ASI TRABAJA LA MAQUINA DATAFLOW



chos centros de investigación del mundo Dataflow es la base de partida para el desarrollo de arquitecturas paralelas.

La industria se une

Como puede pensarse, llevar a buen término la concepción de un superordenador supone un esfuerzo económico difícil de soportar para cualquier industria. Para mitigar en lo posible esto, las empresas, instituciones y organizaciones suelen recurrir a acuerdos de cooperación, y a programas estatales de ayuda a la innovación. Con este objetivo se fundó el pasado año en los Estados Unidos la Microelectronics and Computer Technology Corporation (MCC), y doce de las más importantes empresas de la informática, Nokeywell, Motorola, Control Data y NCA entre ellas, se ha unido para investigar nuevos caminos de desarrollo de forma conjunta y coordinada. IBM, el grande del negocio, se ha mantenido al margen aunque, olvidando su contencioso con empresas japonesas por espionaje industrial, ha solicitado permiso al MITI, Ministerio de Comercio e Industria del Japón, para participar en las investigaciones seguidas en el país, relacionadas con el desarrollo de la quinta generación de ordenadores. También el MITI, con las empresas Fujitsu, Hitachi, Mitsubishi, NEC, Oki y Toshiba han adaptado esta estrategia al fundar el Institute for New Generation Computer Technology, entidad con un presupuesto aproximado de 100.000 millones de pesetas, que

deberá diseñar y construir un sistema informático que supere ampliamente todo lo disponible actualmente en el mercado. El presupuesto del consorcio NCC americano se acerca a los 12.000 millones de pesetas anuales, lo que le permiten mantener un equipo de 250 expertos en el diseño de sistemas. El esfuerzo económico global de los Estados Unidos para impulsar proyectos de este tipo, a la vez que los sistemas basados en inteligencia artificial representan un total de 16.000 millones de pesetas para los próximos cinco años.

Europa por su parte, no se queda al margen y tres fabricantes del Viejo Continente, Bull, ICL y Siemens, ya han afirmado un memorándum, donde se afirma su propósito de fundar un instituto de investigación, dedicado a trabajar en el campo más avanzado del proceso masivo de la información. Este instituto contará con especialistas de primer orden, ser personal cedido más o menos altruistamente por las empresas por los firmantes, o bien directamente contratados. También está previsto ofrecer la oportunidad de colaborar en los trabajos, a científicos, universidades o instituciones públicas. El instituto ha empezado su andadura a primeros de 1984, y dará ocupación en 1986 a 50 especialistas.

Monstruos de varias cabezas

Según las opiniones de los más expertos, los superordenadores de hoy se encuentran precisamente en el umbral de

todo lo que es posible conseguir de una máquina inteligente. Con la llegada de las próximas generaciones, los actuales ordenadores quedarán convertidos en simples calculadoras lentas, y eso que las prestaciones obtenidas por los Cray-1 o Cray X-MP, se sitúan en los valores inimaginables de los 200-400 millones de operaciones lógico-aritméticas por segundo, y el Cyber 205 de Control Data en 600 millones. Por otra parte, para que los superordenadores no malgasten sus aptitudes en operaciones laboriosas de entrada/salida, es corriente que se les incorporen procesadores dedicados a este tema; a la vez que uno o varios precalculadores, encargados de dar un tratamiento previo a toda la información que engullen, tratan y entregan de manera insaciable. Un ejemplo revelador de esto se da en la familia Cray: Mientras el Cray-1 sólo cuenta con un procesador, el Cray X-MP ya tiene dos procesadores y el Cray-2, que estará disponible a finales de 1984, llevará cuatro procesadores. La máquina que le seguirá en el catálogo, el Cray-3, probablemente trabajará asistida por 16 procesadores. En este sentido los superordenadores son monstruos que cada vez tienen un número más elevado de cabezas.

Proyectos en marcha

Uno de los países más interesantes en disponer de una nutrida oferta de superordenadores que incluir en su producción nacional son los Estados Unidos. Allí, en la Universidad de Illinois, se trabaja en el proyecto Cedar. El equipo de investigación trabaja en el desarrollo de una arquitectura «a dos niveles». El primero, constituido por varios procesadores conectados en racimo, que se controlan por medio de una unidad global de control Dataflow.

Por su parte, en el segundo nivel del sistema, cada bloque de procesadores está asistido por diversas unidades de memoria y dispositivos inteligentes adicionales. El proyecto marcha viento en popa y el primer prototipo ha visto ya la luz y empieza a hacer sus primeros cálculos.

No obstante, no todo es cal en esta industria, sino que la arena es bastante común. Tanto la potencia como las aplicaciones reales de estos ordenadores son en ocasiones meramente utópicos. En opinión de Peter Gregory de la compañía Cray Research, la industria va detrás del superordenador perfecto desde hace más de veinte años, y hasta el momento no se puede decir que lo haya encontrado. Con excepción de ciertas aplicaciones muy especializadas, no es ni eficaz de rentable emplear un ordenador de este tipo para aplicaciones de las conocidas como de propósito general. El principal problema suele derivarse de la sincronización de todos y cada uno de los procesadores del sistema, de manera que se puedan dedicar coordinadamente a la ejecución de una determinada tarea.

La excepción y la regla

Una excepción en esta especie de círculo vicioso es la de la firma Denelcor y, en particular, la de su sistema HEP. Este se encuentra a medio camino entre las técnicas de van Neumann y el Dataflow. El ordenador es básicamente un multiprocesador, lleva un máximo de 16 módulos de proceso-ejecución, con una memoria común. Denelcor opina que hay que «paralelizar» todas las funciones del ordenador, para obtener la máxima eficacia en lo que a velocidad respecta. Tanto hardware como entradas/salidas y software deben responder a esta característica. En el primer modelo comercial de este suministrador, todo trabaja en paralelo desde el procesador de control al compilador FORTRAN. En la concepción del HEP no se ha renunciado a utilizar otras técnicas, como la pipeline. Dos bucles de ocho segmentos, uno para datos y otro para instrucciones, se responsabilizan de distintas fases de la ejecución. Cada elemento procesador cuenta con una memoria propia, una unidad de proceso independiente. Elementos y memoria central están anclados entre sí por una red de conmutación de alta velocidad.

La sincronización y el control de procesos en las unidades se manejan de acuerdo con su concepto que Denelcor llama «full-empty»: un trabajo puede llenar una pila de datos, y otro puede vaciarlo. Este procedimiento permite reducir al mínimo los tiempos de espera de datos para los flujos de instrucciones. La propiedad de «full-empty» se encuentra en el elemento de procesador de cada memoria y puesto de registro. El control se parece mucho al

control de Dataflow, aunque la asignación se realiza con un contador tradicional de programas y, por ello, este sistema es una mezcla híbrida del Dataflow y las arquitecturas convencionales.

Los investigadores del Centro de Estudios de Toulouse, en Francia, son de la opinión de que primero es la música y después el instrumento. Esta máxima es la que aplican a su proyecto, a diez años vista, para construir el sistema SIMD (Single Instruction Stream Multiple Data-Stream), y de momento se dedican en cuerpo y alma al desarrollo de todo lo que será la parte de programación de la máquina. El equipo, bajo la dirección de Jean Claude Syre, diseñó primero un lenguaje muy especial con su correspondiente compilador y con un programa que simulaba el funcionamiento del ordenador como si de uno normal se tratara. Visto el éxito de la simulación, se procedió entonces a la realización del «instrumento»: el prototipo hardware del sistema. El resultado ha sido una máquina Dataflow con 32 microprocesadores de 32 bits, agrupados en seis bloques.

También en Alemania se trabaja en algunos proyectos innovadores, algunos subvencionados por el Estado. El peso principal de estas actividades lo lleva el Instituto para Informática Técnica de la TU Berlín. Allí, un grupo de investigación trabaja en arquitecturas paralelas. Una de ellas es un ordenador de multiprocesador de propósito general, llamado Starlet, y la otra es un desarrollo construido por matrices de microprocesadores especializado en el tratamiento de señales e imágenes. Ambos están estructurados de tal manera que reparten los problemas del programa

a través de una jearquía preestablecida de procesadores. El primer prototipo de Starlet está en marcha desde septiembre de 1981. Consiste en un siste de siete microprocesadores Motorola MC 68000.

Viene el Ada

En materia de software, este grupo alemán desarrolló, entre otras cosas, una versión del lenguaje Pascal adaptada al proceso paralelo de datos. No obstante, todo hace pensar que a medio y largo plazo será el Ada el lenguaje que primará en todas las máquinas de este tipo.

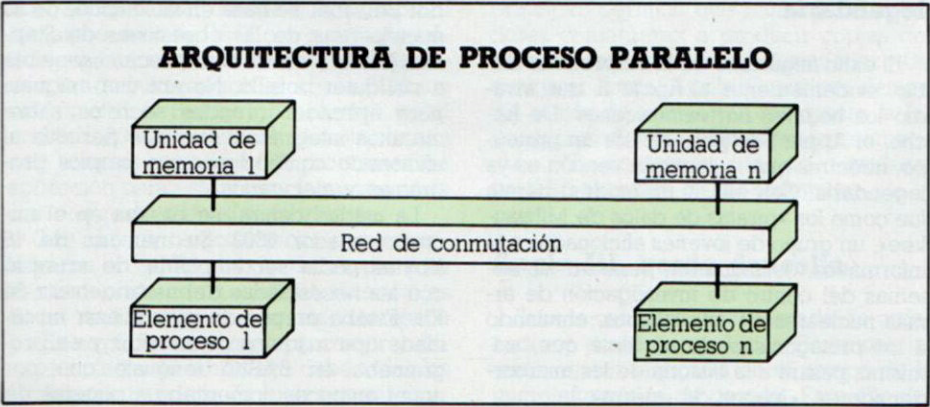
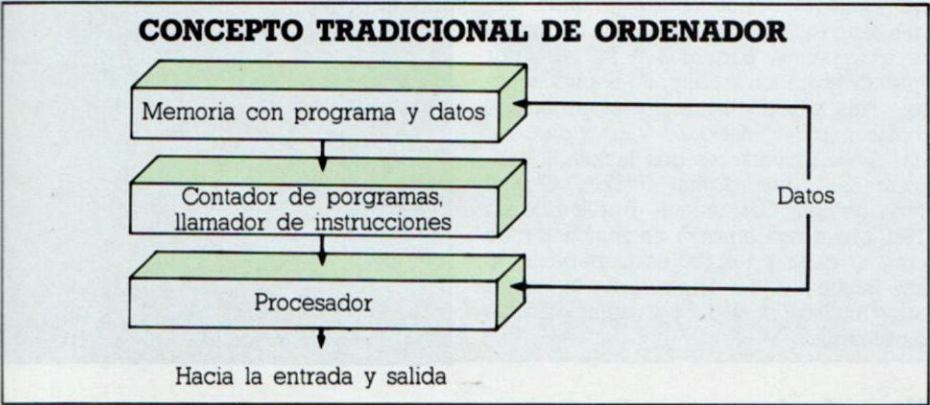
Este lenguaje será el utilizado también en dos desarrollos Dataflow que se encuentran actualmente en fase de construcción en Japón. El superordenador, que ha recibido el nombre de Eddy emplea 34 microprocesadores Z8001 de Zilog, 32 de los cuales forman una matriz de cuatro por cuatro. Cada elemento consta de dos microprocesadores y está unido a ocho elementos contiguos. Dos procesadores actúan como unidad de control de localización y pueden mover programas y datos hacia y desde los elementos, o desde y hacia todos los periféricos, casi simultáneamente.

Intereses creados

No es el interés de los fabricantes por arquitecturas innovadoras de superordenadores la causa principal de la creciente demanda de estas máquinas. Son los investigadores, los físicos, técnicos, químicos, biólogos, ecólogo, las ciencias económicas y sociales los que han llegado a límites no superables con los métodos teóricos-analíticos actuales y con el conocimiento sobre sistemas complejos. Como ejemplos, sirvan el cálculo de la dinámica del clima y del tiempo para una previsión a largo plazo de los fenómenos meteorológicos, así como la simulación de problemas de flujos aerodinámicos. Actualmente, todavía no es posible calcular completamente el comportamiento de las materias involucradas en reacciones químicas o los cambios de estado en cuerpos sólidos y líquidos, por ejemplo, cuando se convierte el agua en hielo.

Con la nueva generación de calculadores, los científicos se acercan algo más a la solución de estos problemas. De todas formas, para calcular el comportamiento de proteínas en agua se necesitan unas treinta horas, y para la estructuración de ácidos nucleicos se necesitan, aproximadamente, mil horas de cálculo. Otros problemas, como el cálculo del plegamiento de las moléculas de proteínas, no pueden resolverse ni siquiera con el Cyber 205. Para ello, se necesitarían en este ordenador todavía aproximadamente mil millones de horas de cálculo.

Es evidente que los métodos de trabajo y el destino de los superordenadores tienen un futuro que es una gran incógnita, incógnitas de cuyos resultados hoy sólo tenemos algunas pistas.



La respuesta de Apple

Hace apenas un mes que Stephen Jobs, el fundador de Apple en persona, presentó oficialmente en California los últimos productos de la compañía que presume de haber inventado el ordenador personal. Por decirlo de algún modo, anunció a bombo y platillo las «armas secretas» en que Apple Computer tiene puestas todas sus esperanzas.

Con sus manzanas escogidas, Jobs aspira a recuperar el terreno perdido en el mercado microinformático y triunfar en la «guerra santa» entablada entre los principales fabricantes de micros y la gigantesca IBM, cuya agresiva estrategia y extraordinario potencial comercial han motivado esta respuesta. Es la respuesta de Apple, ni más ni menos.

De acuerdo con lo que se está convirtiendo en una tradición para bastantes importantes empresas relacionadas con el mundo de la electrónica, la historia de Apple Computer se remonta al momento en que un grupo de amigos, con medios absolutamente precarios y sin tener demasiado claros sus objetivos, se reúnen en un garaje alquilado y comienzan la construcción de un ordenador. Así, entre otros compañeros y colegas que Jobs embarcó en la aventura, se encontraba Steve Wozniak.

Tanto Jobs como Wozniak, ingenieros heterodoxos y bastante autodidactas, en 1976 se pusieron de acuerdo para desarrollar una pequeña tarjeta de ordenador para su uso personal. Tenían entonces veintiuno y veintiséis años, respectivamente. Tardaron unos seis meses en diseñar el prototipo y apenas cuarenta horas en construirlo. Casi inmediatamente, consiguieron un pedido de cincuenta ordenadores personales. Acababa de nacer una industria cuyas posibilidades de crecimiento no han encontrado todavía su techo. Con este pedido en la mano, Jobs consiguió reunir 1.350 dólares, poco más de 200.000 pesetas, vendiendo su Volkswagen usado y una calculadora programable que era lo que más amaba Wozniak en este mundo. Montaron una tienda en el garaje, con Jobs como gerente. Wozniak hacía el trabajo de ingeniero.

Cuando comenzaron a comercializar el Apple II un año después, todos los papeles de la empresa cabían en el cajón de un escritorio. Sin embargo, al cabo de tres años, ya en 1980, este ordenador ha-

bía impuesto su ley y Apple tenía una facturación de aproximadamente 140 millones de dólares, 21.000 millones de pesetas. El mérito de construir esta máquina corresponde prácticamente por entero a Stephen Wozniak, ya que Jobs aportaba más bien sus intuiciones geniales. Fue él quien atrajo capital a la naciente empresa y organizó la producción en un principio. Fue Jobs, asimismo, quien persuadió a Wozniak para que abandonara su trabajo en Hewlett-Packard, donde contaba con un puesto cómodo y seguro. Y, por supuesto, fue Jobs quien dio el nombre de Apple a la compañía.

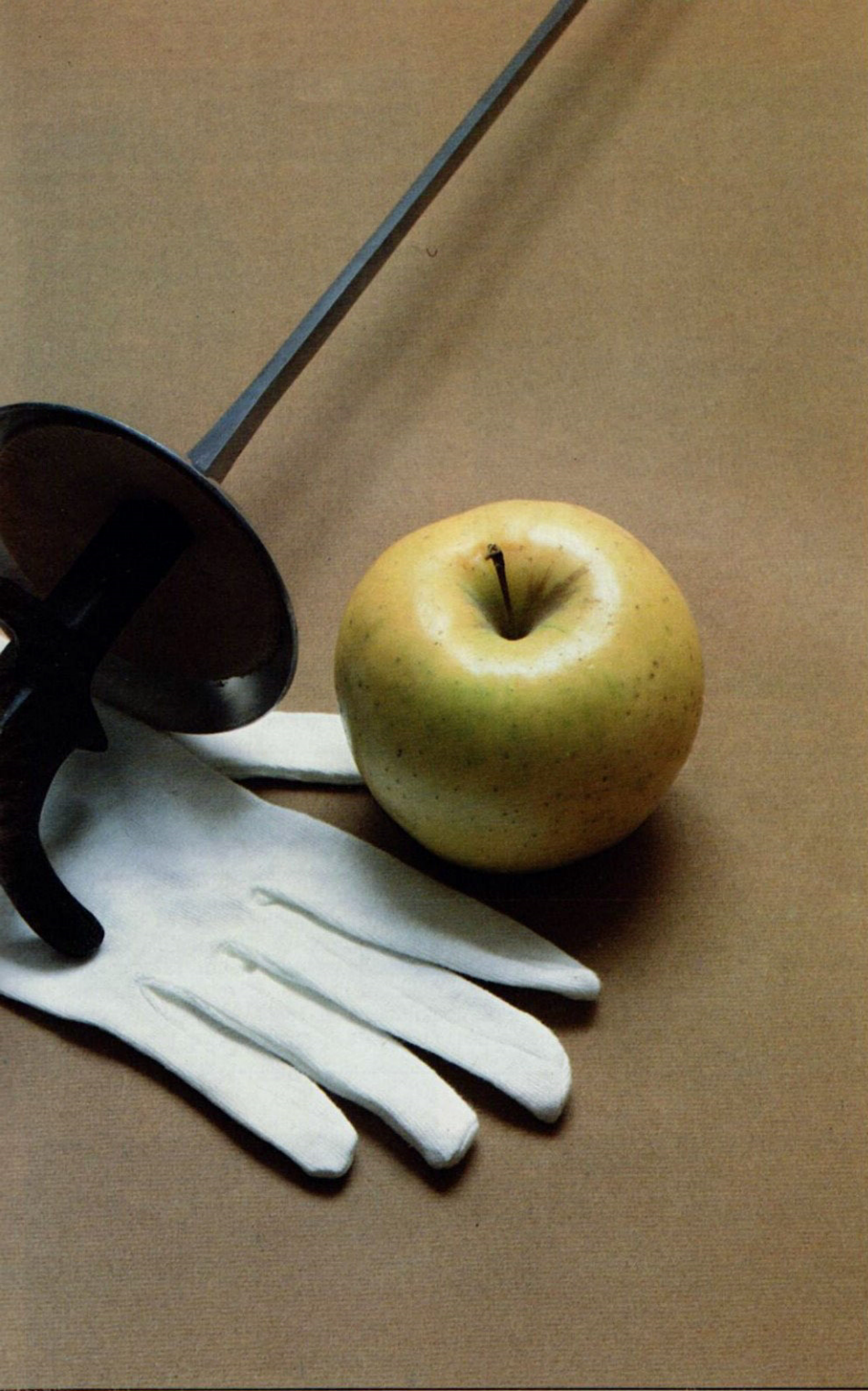
El siguiente fichaje fue A. C. «Mike» Markkula, procedente del mundo del marketing y, a la sazón, con una importante experiencia adquirida a su paso por Intel Corporation y Fairchild Semiconductor. Tras la financiación inicial, en la que tomaron parte Markkula y un grupo de capitalistas inversores que incluía a Venrock Associates, Arthur Rock y Capital Management Corporation, Apple hizo en 1980 una nueva emisión de acciones para ampliar capital. Repitió esta operación al año siguiente de forma privada, entre otros motivos, para dar participación a sus empleados.

Una máquina legendaria

El éxito fulgurante de la empresa se debió, evidentemente, al Apple II, que invadió los hogares norteamericanos. De hecho, el Apple I no pasó de ser un prototipo, mientras que la segunda versión es ya legendaria. Con ella, y un modem barato fue como los «piratas de datos de Milwaukee», un grupo de jóvenes aficionados a la informática, consiguieron penetrar los sistemas del centro de investigación de armas nucleares de Los Alamos, emulando a los protagonistas de un filme que, asimismo, pasará a la historia de los microordenadores, «Juegos de guerra».

La filosofía del Apple II, como ordenador personal, se basa en la sencillez de su manejo (una de las obsesiones de Stephen Jobs), y en su bajo precio, asequible a cualquier bolsillo. No era una máquina para aprender grandes secretos sobre circuitos integrados, sino que permitía al aficionado confeccionar sus propios programas y ejecutarlos.

La unidad central se basaba en el microprocesador 6502. Su memoria de 48 Kbytes podía ser ampliada, de acuerdo con las necesidades del usuario, hasta 64 Kb. Estaba preparado para utilizar un teclado tipo máquina de escribir y se programaba en BASIC, lenguaje que por aquel entonces comenzaba a ponerse de



moda y que este microordenador contribuyó a popularizar. Desde que el Apple II fue presentado en 1977 con su diseño básico, se han realizado hasta trece versiones: las dos últimas son el Apple II Plus y el Apple II e. Según Jobs, existen en el mundo 1.200.000 unidades. Asimismo, han sido escritos más de 1.600 programas de aplicación para este micro, la mayor parte por empresas ajenas al fabricante.

Otra de las características que contribuyeron en su día al éxito del Apple II es su concepción como «sistema abierto», es decir, que cualquier persona interesada podía explorar su interior y comprender su tecnología. El fabricante daba todas las facilidades para ello. Si bien esta circuns-

tancia favoreció la venta del micro en un principio, permitió que multitud de imitadores comenzaran a producir copias del equipo, más o menos afortunadas. De cualquier forma, Apple Computer denunció a más de veinte empresas ante la International Trade Commission norteamericana por comercializar lo que consideraba falsificaciones de su ordenador.

Apple III, verde doncella

Tras la conquista del mercado de ordenadores domésticos, Apple Computer intentó repetir la jugada en el campo de la microinformática de gestión. Para ello de-

sarrolló un equipo de diseño compacto, cómodo de manejar, capacidad para tratamiento de gráficos en alta resolución y otras prestaciones que, en teoría, habrían de hacer del Apple III el ordenador soñado y llevarlo, al igual que su predecesor, a la cumbre del naciente mercado microinformático. Pero nunca logró estos objetivos y hoy es considerado por sus creadores como un «producto de transición» y una «experiencia aleccionadora». Lo cierto es que surgieron problemas de puesta a punto, lo que junto a un precio escasamente competitivo, determinó su paso por el mercado sin pena ni gloria.

Un año después de esta intentona de Apple, IBM, el gigante informático que por aquel entonces salía de una década relativamente moderada en sus actuaciones, tomó la decisión de participar en el mercado del ordenador personal. El lanzamiento de su PC marcó un hito para los anales de la historia del micro, al igual que lo había sido el Apple II. La estrategia comercial de IBM provocó muchos dolores de cabeza a los responsables de marketing del resto de las casas fabricantes, que comenzaron a ver deslizarse su volumen de ventas por una peligrosa rampa descendente.

En un esfuerzo por adaptarse a las nuevas condiciones de un mercado en el que había comenzado una competencia encarnizada, paralelamente al incremento de las prestaciones en cada nuevo modelo, Apple buscó la manera de mantener su primacía, ahora en entredicho. El producto desarrollado para este fin debía recibir de manera inapelable la etiqueta de «revolucionario». Fue cuidado en todos y cada uno de sus detalles, con el objetivo de dejar el PC de IBM, como vulgarmente se dice, a la altura de la suela de los zapatos.

Lisa y llanamente, lisa

El nuevo ordenador de Apple recibió el nombre de Lisa, probablemente en honor de la hija de Steve Jobs, nacida poco antes que la máquina, pero concebida aproximadamente al mismo tiempo. El slogan con que se apoyó el lanzamiento del Lisa sugería que los ordenadores personales ya nunca volverían a ser lo mismo.

Lo cierto es que se trata de un microordenador excepcional en todos los sentidos, empezando por su aspecto externo. Rompe con la filosofía clásica respecto a lo que es un ordenador de propósito general. Tras las letras que le dan nombre, se esconde el significado con que el fabricante lo define: arquitectura de software integrado (Local Integrated Software Architecture). Esto significa que toda la programación necesaria para llevar a cabo las tareas para las que fue concebido se suministran conjuntamente con el equipo.

El Lisa responde a una filosofía propia de lo que se entiende como el ordenador personal para el ejecutivo medio. Está pensado para asumir todas y cada una

de las actividades que podrían desarrollarse sobre una mesa de despacho, entre ellas, la disponibilidad simultánea de documentación de todo tipo. Para ello muestra en su pantalla símbolos y gráficos que representan los documentos, así como la información precisa para ejecutar su trabajo, asistiendo por medio de mensajes de ayuda al usuario. Muchos de ellos, en una proeza de simplicidad, están reducidos a caracteres gráficos fácilmente comprensibles. Así, la zona de memoria destinada a recoger información de desecho aparece representada con un cubo de basura. La ayuda para el manejo de la unidad de disquetes está anunciada con siluetas de floppy.

La unidad central está dotada con el poderoso procesador Motorola 68000. Su monitor monocromo, de 12 pulgadas, tiene una resolución de 720 por 364 puntos y permite abrir ventanas y visualizar textos en caracteres negros sobre fondo blanco. Va equipado con un disco Winchester, de 5 Mb, y dos unidades de disquetes de 5,25 pulgadas con 870 Kb de capacidad cada uno. El «ratón» es otra de las innovaciones, cuya utilidad principal, en este caso, es la de mover los documentos de un lado a otro de la pantalla de un modo tan intuitivo como lo haría el ejecutivo que los tiene ante sí sobre la mesa. Las órdenes directas vía teclado quedan reducidas al mínimo, con lo que se gana en agilidad respecto al manejo del equipo. El sistema operativo que controla la máquina recibe el nombre de «manager desktop», respondiendo, una vez más, la filosofía de diseño.

Este microordenador causó auténtico impacto cuando vio la luz a primeros de 1983. Su producción inicial, 20.000 unidades, consiguió ser vendida a lo largo del

año. Especialmente en diciembre, momento en que se produjo una reducción sustancial de su precio, principal defecto del Lisa. Diez mil dólares, más de dos millones de pesetas en España, por aparato es una cifra que tan sólo se pueden permitir empresas de primera línea, pero no las de tamaño mediano y pequeño, como estaba previsto.

Estos fallos de marketing fueron aprovechados por IBM, que puso a la venta otros micros derivados del PC, y en un despliegue inusitado de poder comercial, anunció nuevos modelos para su gama de ordenadores personales (ver MICROS núm. 4).

Entre 1981 y 1983, la participación de Apple en el mercado mundial del micro ha pasado del 29 al 23 por 100, mientras que durante el mismo periodo la tajada de IBM ha crecido desde un raquítrico 3 al 28 por 100, según una fulminante encuesta efectuada por la consultora californiana Dataquest.

El duelo artillero entre una y otra compañía, sin embargo, no ha hecho más que comenzar. Mientras IBM acaba de anunciar que piensa gastar la friolera de 40

millones de dólares, 6.000 millones de pesetas, en promocionar su recién nacido PC Jr, alias «Peanut» —máquina diseñada para competir con el Apple II e—, la empresa de la manzana habrá desembolsado, a finales del próximo mes de abril, unos 15 millones de dólares, alrededor de 2.250 millones de pesetas, en publicidad para su última creación: el Macintosh.

Macintosh, a bombo y platillo

Al haber quedado la gama de micros de Apple en una peligrosa situación, a causa de la fuerte competencia, los directivos de esta compañía han apostado por solucionar el problema combatiendo al enemigo con sus mismas armas: marketing, marketing, marketing. Con este fin se ha efectuado el despliegue de toda una flota de camiones trailer, con el material necesario para una deslumbrante demostración ante 1.500 distribuidores, en seis ciudades norteamericanas. Incluso antes de presentar el Macintosh habían sido distribuidos, en Estados Unidos,

APPLE IIe, EL CLASICO

El modelo más bajo de Apple incorpora como unidad central el microprocesador 6502A, que, con una memoria central mínima de 64 Kbytes, ampliable a 128 Kbytes, trabaja bajo la supervisión del sistema operativo DOS 3.3. Puede soportar también el UCSD-p, el CP/M (con softcard Z80) y Ensamblador. El sistema es capaz de tratar gráficos en color con una resolución de 40 por 48 puntos (16 colores). En modo blanco y negro, la resolución es de 280 por 192 puntos. El ordenador cuenta con ocho slots de expansión para la conexión de tarjetas y dispositivos adicionales. El almacenamiento masivo se realiza en casete y soporta hasta ocho unidades de disquetes de 143 Kbytes.



LISA, EL REVOLUCIONARIO

Los nuevos modelos LISA están firmemente basados en el modelo original y, como éste, incorporan un microprocesador Motorola 68000. La memoria del LISA2 es de 512 Kbytes. Las diferencias entre los modelos 215 y 210 es que el primero incorpora un disco rígido de 5 Mbytes, mientras que el 2/10 la lleva integrada en el bloque central. Este último cuenta con un microprocesador 8088 de Intel, con el que puede trabajar la supervisión del sistema operativo MS-DOS, y gracias al cual el LISA se convierte en algo que Apple nunca hasta ahora había querido ser: compatible IBM.

En cuanto a software integrado, los nuevos LISAs incluyen los programas LISACalc (hoja electrónica), LisaList (gestión de ficheros), LISAProject (planificación), LISAGpg (gráficos), LISADraw (edición de dibujos) y LISA-Write (tratamiento de textos). Este sistema está preparado para aceptar todo el software desarrollado para el pequeño de los grandes de Apple: el Macintosh, los precios oscilarán entre los 3.500 y los 5.500 dólares.

MACINTOSH, UN PEQUEÑO GRAN LISA

El esperado pequeño «MAC» cuenta con un microprocesador Motorola 68000 de 16 bits, con una capacidad de memoria de 128 Kbytes, ampliable a 512 Kbytes, dos puertas de comunicación serie mediante las cuales puede soportar diversos periféricos, entre ellos el popular «ratón», y una o dos unidades de almacenamiento en disquete de 3,5 pulgadas y 400 Kbytes de capacidad. Una particularidad de este equipo es que el sistema operativo lo lleva residente en una memoria ROM de 64 Kbytes. Una pantalla monocroma que posibilita obtener gráficos con una definición de 512 por 342 puntos completan el conjunto. El Macintosh está asimismo preparado para la conexión de un disco rígido, y dispone de una salida de sonido de cuatro vías. Separado del conjunto lleva el teclado (59 teclas, todas ellas programables) y el «ratón». El sistema se acompaña de un manual de utilización y una casete para el aprendizaje. El precio de esta pequeña manzana rondará las 400.000 pesetas.



100.000 ejemplares del «MAC World», revista dedicada enteramente a narrar todos y cada uno de los pormenores de la nueva estrella de Apple.

El Macintosh encabeza lo que se llama la gama Apple 32, integrada, asimismo, por tres nuevas versiones del Lisa (Lisa 2, Lisa 2/5 y Lisa 2/10), más económicas y de prestaciones escalonadas. No es posible, para la directiva de Apple Computer, cantar más alto las loas a sus nuevos productos. Pata Stephen Jobs, con la llegada del Macintosh ha nacido una nueva generación de ordenadores. «Es el micro más bello que se haya visto nunca», asegura entusiasmado.

Los cuatro microordenadores incorporan el procesador de 32 bits Motorola 68000, el sistema operativo OS residente en ROM y una caja de herramientas, software integrada, detalle ya conocido en la primera versión del Lisa.

El Macintosh, denominado familiarmente «Mac» por sus fabricantes, es un hermano pequeño del Lisa, y, como tal, incor-

pora muchas de sus prestaciones. Entre ellas, la utilización de un «ratón» como dispositivo periférico para la selección de menús, con la virtud de reducir al mínimo la necesidad del teclado. Asimismo, está concebido para simular en pantalla la disposición de una mesa de trabajo, con símbolos y gráficos que ayudan al usuario a superar la clásica fobia hacia una máquina desconocida. Sin embargo, no tiene la capacidad del Lisa para utilizar una misma información en diferentes programas.

Aun así, este pequeño ordenador (cabe en una bolsa de viaje y no pesa ni diez kilogramos, ya antes de ser conocidos todos sus detalles a este lado del Atlántico, se perfila como una de las posibles revelaciones de los próximos meses, con bastantes oportunidades de dar el «manzanazo» tan esperado por sus fabricantes.

E. MORAN Y A. GONZALEZ



Suscríbase a
MICROS
por teléfono

259 8204-03-02

Atari 600 XL, Spectravideo y Láser

Un tigre, dos tigres, tres tigres

Enfocados a iniciar a quienes todavía desconocen el mundo de la informática, los pequeños Atari, Spectravideo y Láser ganan continuamente popularidad. Su éxito vendrá en función tanto de sus prestaciones, aquí resumidas, como del soporte, principalmente software, que continuamente reciben de sus respectivos fabricantes.

El joven mercado del microprocesador se caracteriza por una extensa variedad de fabricantes y modelos con prestaciones y precios para todos los gustos, en competencia constante, para incrementar su cuota de participación. Cada muy poco tiempo, las casas actualizan sus modelos y lanzan al mercado nuevos micros. En este artículo se consideran tres ordenadores de reciente aparición: el 600 XL, la última creación de Atari, fabricante ya experto en estas lides; el Spectravideo, cuya imagen resulta familiar, aunque sus características sean poco conocidas, y, finalmente, el Láser, una familia que asimismo lleva la etiqueta de «Made in Hong Kong», y

al igual que el anterior, «suena a chino» a los usuarios españoles.

El último Atari

La nueva gama Atari destaca desde el primer momento por su aspecto externo, sensiblemente mejorado. El modelo 600 XL, el más pequeño de la familia, tiene un precio algo más elevado que otros modelos similares, aunque también hay que tener en cuenta las prestaciones microinformáticas que pone a disposición del que se atreva a utilizarlo, así como la experiencia en el tema que, indudablemente, tiene su fabricante. Además de que toda la serie KL es plenamente compatible, desde el



punto de vista software, entre sí y con los anteriores modelos 400 y 800.

Como todos los ordenadores de su clase, la configuración standard del Atari 600 XL está formada por un módulo en el que se encuentra el teclado y la unidad central, basada ésta en el conocido microprocesador 6502C. La memoria central es de 16 Kbytes, y ésta es una de las cosas que la diferencian de su hermano mayor, el 800 XL, que incorpora 64 Kbytes. En este sentido, está prevista la comercialización de un módulo de ampliación de memoria, con el que el 600 XL alcanzará ese nivel de suficiencia que proporciona a todo micro los 64 Kbytes de RAM. Los 24 Kbytes de memoria ROM del 600 XL dan residencia al monitor y lenguaje de programación BASIC.

El teclado está formado por 62 teclas. Cinco de ellas, separadas, tienen las fun-



PRECIOS ATARI 600 XL

	Pesetas
Unidad central	58.500
Grabadora de casete	16.900
Impresora de 40 columnas....	39.500
Impresora de 80 columnas....	82.500
Impresora/plotter (4 colores)..	58.900
Unidad de disquete doble densidad	99.500
Unidad de disquete simple densidad	74.500
Joystick	2.250
Track-ball	10.900
Teclado numérico	15.000
Módulo de memoria (64 Kbytes)	28.000

Además del Atari BASIC se pueden utilizar otros lenguajes: Ensamblador, Logo, Pilot, Pascal, Forth, C y el BASIC de Microsoft.

Láser 200 (con nombre de rayo)

El Láser es un equipo de reciente aparición en el mercado nacional y que, como viene siendo relativamente frecuente en los últimos tiempos, procede de Extremo Oriente, de Hong-Kong para ser exactos.

Su bajo precio de venta, justifica, en cierta medida, la pequeña capacidad de su configuración básica (sólo 4 Kbytes de memoria RAM); cosa que no le permite hacer grandes cosas. Desde el punto de vista comercial, el Láser se dirige a estudiantes y, en general, a personas que deseen aprender a programar, para lo cual no es necesario una gran capacidad de memoria. No obstante, si el usuario se quedara corto con esta configuración, es posible aumentarla, ya que cuenta con módulos de memoria RAM que permiten ampliar esta a 16 y 64 Kbytes. Estos módulos se conectan, en la parte posterior del equipo, a una salida destinada a tal fin.

El Láser 200 está basado en el microprocesador Z-80A con un ciclo de reloj de 3,58 MHz. La memoria ROM es de 24 Kbytes, 16 de los cuales son absorbidos por el lenguaje de programación BASIC de Microsoft.

El teclado está formado por 45 teclas. Cada una de ellas tiene hasta cuatro funciones del BASIC y, en algunos casos, un carácter gráfico. Las teclas son de goma y al pulsarlas se produce un leve pitido. El teclado recuerda bastante al del popular Spectrum. Cuenta con una tecla REPEAT que permite la autorreptición del resto de las teclas.

En la parte posterior dispone de varias salidas para periféricos: una para la impresora, otra para conectar los módulos de memoria, una tercera para casete, con una velocidad de transmisión de 600 baudios, y dos salidas para pantalla (monitor o televisión). Se puede conectar un mando para juegos en la misma salida que se utiliza para la impresora, desconectando ésta previamente, como es lógico. El im-

ciones especiales: HELP, RESET, OPTION, SELECT y START. En este mismo bloque se encuentra el botón para conectar y desconectar el aparato (POWER). El resto del teclado lo constituyen las teclas alfanuméricas, 29 de las cuales pueden representar también caracteres gráficos.

En la parte superior del teclado se encuentra un conector para los módulos con programas en ROM. Otras entradas/salidas, para la conexión de dispositivos periféricos, son dos puertas para controladores, un interface serie, una salida para monitor y otra para televisión y un Bus externo para la ampliación de memoria y conexión de futuros periféricos. En la parte lateral derecha del teclado están los conectores para los mandos de juego, de los que Atari suministra por cable, y, en breve por control remoto, joystick, y un track-ball o mando de juego de bola.

La representación en pantalla cuenta con 11 modos de gráficos y cinco modos de texto. Puede representar 24 filas de 40 columnas y, en modo gráfico, 320 puntos horizontales x 192 verticales. Asimismo, se pueden visualizar 128 colores de forma simultánea, de entre un conjunto de 256. Tiene un sistema de protección del tubo catódico del monitor o televisor, a través del cual cambia el color del fondo si no se pulsa ninguna tecla durante un determinado período de tiempo (aproximadamente, diez minutos).

Además de estas características, está prevista que para la primavera aparezca un módulo que incorporara el microprocesador Z-80 y 64 Kbytes de memoria, que hará posible la utilización del sistema operativo CP/M, para lo cual se deberán añadir al sistema al menos una de las unidades del floppy.



Spectravideo SV-318: Un pequeño oriental

Como todos los ordenadores de su clase, el Spectravideo 318 es un modelo útil tanto para aprender como para llevar la gestión doméstica, o simplemente para jugar. Dispone de un Z80-A como microprocesador central y, además, cuenta con otros dos auxiliares que se encargan de las funciones de control de pantalla y generación de colores. La memoria RAM disponible en la configuración estándar es de 32 Kbytes, 16 de las cuales son utilizadas por el equipo para memoria gráfica. En ROM cuenta con 32 Kbytes, donde se encuentra el lenguaje BASIC, que en esta ocasión también es de Microsoft (versión 1.0). La memoria RAM se puede incrementar hasta 256 Kbytes, de los que el usuario puede utilizar 240 Kbytes. La memoria ROM se puede ampliar a 96 Kbytes.

El teclado está formado por 71 teclas de goma. Cinco de ellas son programables por el usuario, con dos funciones cada una, lo que permite obtener 10 funciones. Hay otras tres teclas con funciones ya establecidas para borrar la pantalla, mover el cursor a la primera posición de la pantalla, insertar o borrar caracteres, etc. Cuenta con 52 símbolos gráficos, dos en cada tecla, que se pueden introducir desde el teclado. Hay que destacar la incorporación en la parte inferior derecha del teclado de un mando para juegos, que se puede utilizar también como instrumento para manejar el cursor a la hora de editar programas. Permite al usuario desplazarse cómodamente por la pantalla en ocho direcciones. Dispone de una salida para conectar cartuchos para juegos incluida en la caja de la unidad central.

En el lateral derecho cuenta con dos salidas para conectar al equipo un alimentador de luz y un canal de entrada/salida para mandos de juegos o tableta gráfica. En la parte posterior tiene tres canales: para un televisor, para casete y una puerta de expansión. La primera salida es común para monitor y televisión. Si se conecta este segundo, se debe utilizar un modulador RF y la denominada caja de

conmutación, que vienen incluidas con el equipo. Para la conexión de periféricos en el Bus del sistema se debe añadir un expander. Existen dos tipos: el mini-expander y el super-expander. El primero sólo permite la conexión de un periférico y el segundo soporta hasta siete, simultáneamente. Los periféricos disponibles son unidades de floppy (256 Kbytes de capacidad) pudiendo conectar como máximo dos unidades, impresoras con conexión, serie o paralelo. Para conectar la impresora es necesario colocar previamente el cartucho que contiene el interface serie RS-232-C o el interface paralelo CENTRO-NICS. Otros cartuchos permiten aumentar el número de columnas a 80 o conectar un modem. Las ampliaciones de memoria también se conectan a este Bus de expansión en módulos de 16 y 64 Kbytes por cartucho.

Puede trabajar en gráficos con una resolución de 256 x 192 puntos y hasta, 16 colores. Dispone de tres canales de sonido, con ocho octavas por canal. El BASIC cuenta con buenas posibilidades de manejo de gráficos y también un buen número de funciones trigonométricas, con inversos e hiperbólicos.

PRECIOS SPECTRAVIDEO SV-318

	Pesetas
Unidad central	59.800
Casete modelo SV-903	11.000
Unidad de disco SV-902	54.675
Controlador de disco	18.225
Interface Centronics	16.995
Interface RS-232	16.995
Monitor de 12 pulgadas modelo SV-906	31.900
Tarjeta de 80 columnas	30.375
Módulo de 16 Kbytes de memoria RAM	8.000
Módulo de 64 Kbytes de memoria RAM	29.995
Super-Expander SV-601	28.350
Mini-Expander SV-602	3.645
Joystick	2.550

portador ha anunciado que próximamente estarán disponibles nuevos periféricos, como lápiz óptico, disquete y modem. La impresora/plotter standard es la Láser PP40, que pueda escribir en cuatro colores a una velocidad de 10 cps.

El lenguaje con el que trabaja es el BASIC de Microsoft, versión 2.0. Dispone de sentencias para el manejo de gráficos en color y para la generación de sonidos. A pesar de contar con un lenguaje de programación totalmente standard, no dispone aún de mucho software desarrollado. Por ahora, el importador tiene disponibles programas para juegos y educación, que necesitan, en la mayoría de los casos una configuración de 16 Kbytes de memoria RAM.

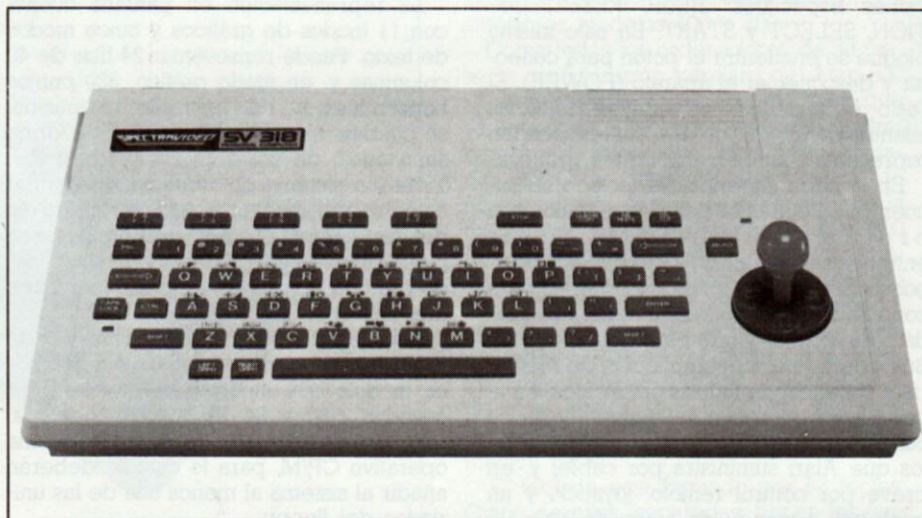
Se espera la aparición de nuevos periféricos para este modelo, como los disquetes y el lápiz óptico. También se pondrán a la venta nuevos modelos de la serie Láser, 21 2001 y el 3000.

El Láser 2001 está basado en el microprocesador 6502A y cuenta con 32 Kbytes de RAM (16 útiles + 16 para gráficos) y 16 Kbytes de ROM para el lenguaje BASIC de Microsoft. Otras características reseñables son sus 16 colores, cuatro canales de sonido y un teclado standard.

El Láser 3000 es algo más sofisticado. Dispone de dos microprocesadores, un 6502A y un 8048 como coprocesador para funciones de entrada y salida. Cuenta con 64 Kbytes de RAM ampliable a 192 y 24 Kbytes de ROM donde reside el lenguaje. Puede trabajar en CP/M1 opcionalmente.

PRECIOS LASER 200

	Pesetas
Ordenador Láser 200	29.900
Magnetofón Láser	11.500
Impresora de 4 colores	42.000
Adaptador para impresora ...	6.500
Módulo de memoria a 16 Kbytes	12.800
Módulo de memoria a 64 Kbytes	23.500
Joystick	6.500



CUADRO COMPARATIVO DE CARACTERISTICAS TECNICAS

	ATARI 600 XL	LASER 200	SPECTRAVIDEO 318
Procesador	6502C (8 bits)	Z80-A (8 bits)	Z80-A (8 bits)
Memoria RAM mínima	16 Kbytes	4 Kbytes	16 Kbytes (*)
Memoria RAM máxima	64 Kbytes	64 Kbytes	240 Kbytes (*)
Memoria ROM mínima	24 Kbytes	16 Kbytes	32 Kbytes
Memoria ROM máxima	?	?	96 Kbytes
Floppys (opcionales)	SI	SI (PROXIMAMENTE)	SI
Número de teclas	62	45	71
Núm. de conectores	8	5	7
Resolución gráfica	320 x 192	128 x 64	256 x 192
Colores	256	9	16
Sonido	SI	SI	SI
Lenguajes	BASIC, LOGO, PILOT, PASCAL, FORTH, ASSEMBLER	BASIC	BASIC
Precio	58.500	29.900	59.800

(*) Más 16 Kbytes de memoria gráfica.

TEST MICROS

Equipo	Resolución	Test 1	Test 2
Atari	61.440	00:00:31	—
Láser	8.192	00:00:53	—
Spectravideo	49.152	00:04:20	00:00:23

En este cuadro se ofrecen los tiempos obtenidos en las pruebas gráficas realizadas en estos equipos. El primer test consiste en llenar la pantalla de puntos en modo gráfico. El segundo permite llenar la pantalla de círculos concéntricos de radio 1, partiendo del centro de ésta.

Los equipos que no tienen tiempo en este test es porque no disponen de una función que permita realizar de forma directa círculos.

Ud. necesita un armario antifuego!

Rosengrens es su firma

SOMETIDOS AL TEST MAS SEVERO EN EL MUNDO

MODELO	PRUEBA
DC-2-10	con VDMA. S-120 DIS
DC-2-20	con VDMA. S-120 DIS
DC- 40	con VDMA. S-60 DIS
DC- 60	con VDMA. S-60 DIS

Infor-Ofic, s.a.

Julio Merino, 14. Madrid-26 Tels.: 476 06 45 - 476 60 13

Deseo,
información
sobre

Nombre
Domicilio
Localidad

Módulos de ampliación

Permiten la conexión de una amplia variedad de periféricos, incluida la gama Coleco-visión, recientemente presentada en España por CBS.

Capacidad de memoria

El Adam cuenta en su configuración básica con una memoria de 80 Kbytes, que puede ser ampliada hasta 144 Kbytes. Una capacidad suficiente tanto para programas de juegos como para aplicaciones típicamente domésticas.

Casetes de juegos

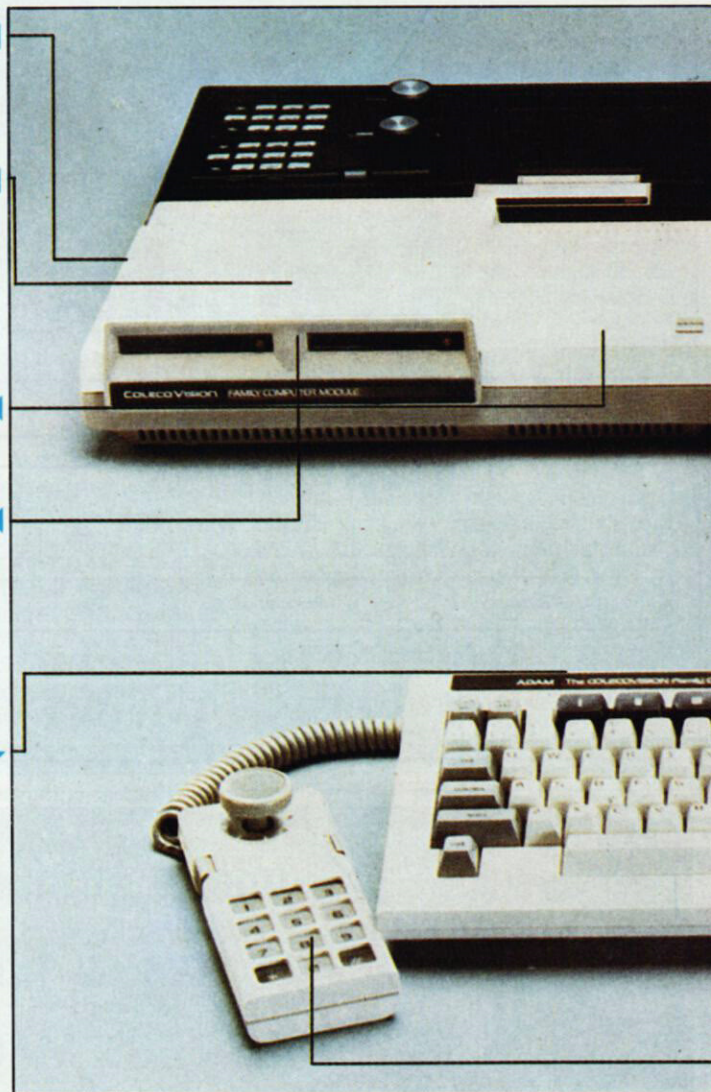
La casete de juegos «Planet Zoom», se suministra con el sistema Adam.

Unidad de almacenamiento en «Data Pack»

El Adam lleva un particular sistema de almacenamiento en cinta magnética, el «Data Pack», desarrollado por Coleco, que permite registrar hasta 500 Kbytes de información. Entre sus virtudes se cuenta la velocidad de acceso a los datos almacenados, cercana a las obtenidas con unidades de disquete. El ordenador Adam puede soportar hasta dos unidades «Data Pack»: un megabyte de memoria de masa «on line».

Tratamiento de textos residente

El Adam, al igual que algunos ordenadores domésticos de la última hornada, incorpora un programa de tratamiento de textos en ROM. Para facilitar la utilización de esta herramienta, el equipo de Coleco lleva seis teclas con funciones preprogramadas. Todas las indicaciones al operador se visualizan en el margen inferior de la pantalla. Teclas de comandos y de control se cursor están asimismo incorporadas, facilitando la edición y el proceso de los textos.

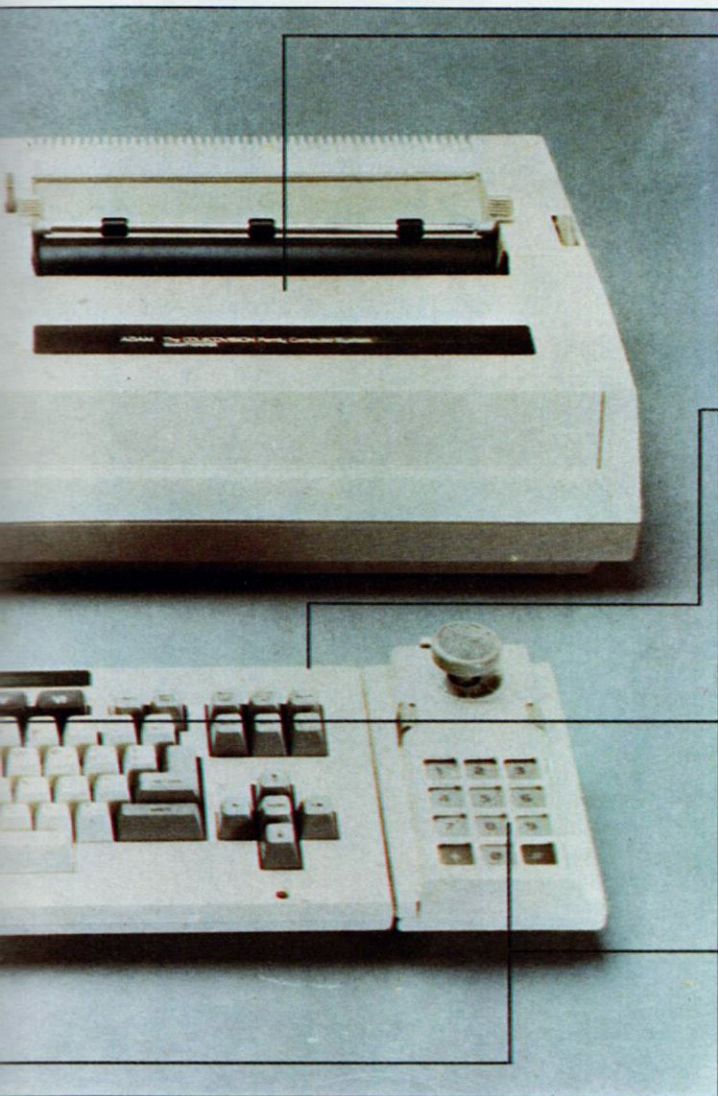


El último «hit» en USA

El doméstico Adam, riza el rizo

En los últimos meses, el ordenador doméstico de Coleco, bautizado como Adam, ha acaparado toda la atención de la crítica y el público norteamericano. Cierta polémica ha acompañado a su lanzamiento, al parecer revolucionario.

El anuncio del lanzamiento del Adam ha provocado un impacto no previsto por el ramo del ordenador personal. La razón principal, es que el equipo se suministra como un sistema completo, con todos sus componentes físicos y lógicos, así como los periféricos, en un único lote y a un precio que, en principio, no tiene competidor en el mercado. De cumplirse todos los pronósticos, la comercialización del Adam supondría para su fabricante, Coleco, la adjudicación inmediata de una considerable parcela del negocio del ordenador de familia. Un negocio que, según el último informe de la compañía consultora IDC, tiene asegurado un crecimiento anual del



Impresora de margarita

Como complemento directo del programa de tratamiento de textos, el Adam utiliza una impresora de margarita marca Diablo. La impresión se realiza según el formato de 80 caracteres por línea y a una velocidad de 70 cps.

Programación y accesorios

El Adam emplea, en materia de programación, el lenguaje BASIC. Coleco ofrece en este sentido la compatibilidad con el sistema operativo CP/M, suministrando programas de aplicaciones en «Data Pack». Asimismo, el Adam no desprecia a Apple y admite programas escritos en Applesoft. Por otra parte, el ordenador dispone de un considerable surtido de dispositivos especiales, entre ellos el consabido «ratón» para el control continuo del cursor. Una amplia biblioteca de programas, incluido un curso BASIC, ha iniciado ya su andadura por los comercios americanos.

Teclado profesional

Este teclado, tipo máquina de escribir, se caracteriza por una ligera depresión en todas las teclas, que posibilita una mejor adaptación en la digitalización. Una separación física en bloques de las teclas del cursor y de las funciones confiere al sistema facilidades adicionales de manejo. Toda pulsación realizada tiene una confirmación acústica.

Control remoto

El Adam puede utilizarse en modo remoto por medio de dos unidades que soportan joysticks, teclado numérico y teclas de control del cursor.

20 por 100, lo que traducido en cifras supondrá para 1987 la respetable cantidad de 14.000 millones de dólares, más de dos billones de pesetas.

Pero la entrada de Coleco en el mundo del micro no ha sido ni mucho menos corriente, sino que ha estado acompañada de una publicidad adicional en forma de escándalo: uno de los principales accionistas de la firma del ordenador llevó al presidente de la misma a los tribunales bajo la acusación de fraude. Según el denunciante, Coleco se ha precipitado en la introducción del Adam y le será imposible satisfacer la demanda que se le viene encima, así como proporcionar a sus clientes un soporte post venta adecuado.

Desde el punto de vista de Coleco, las

cosas se ven de diferente modo, hasta el punto que su directiva opina que el Adam ha nacido, comercialmente, con retraso. En unas declaraciones a la prensa, Morton Handel, vicepresidente ejecutivo de la compañía, reconoció que una imprescindible puesta a punto del sistema se ha traducido en una demora que va a impedir alcanzar el ambicioso objetivo impuesto por la compañía: medio millón de Adams funcionando a finales de año. No obstante, se espera conseguir al menos el 85 por 100 de esa cantidad. Según la prensa económica, Coleco ya tiene un pedido global de 400.000 unidades y recibirá encargos por 100.000 unidades más durante los próximos meses.

La cuestión que se plantea inmediata-

mente es la capacidad de la firma americana, especializada en productos doméstico-electrónicos, para producir, en tan corto espacio de tiempo, tal volumen de ordenadores. Y sobre todo, si podrá poner en marcha la maquinaria para suministrar un adecuado soporte a sus clientes, en particular en materia de software de calidad.

La competencia de Coleco, a la expectativa desde el momento del anuncio, no ve con muy buenos ojos la iniciativa que obligará, una vez más, a modificar los esquemas de un mercado que evoluciona y se desarrolla con una rapidez imposible de asimilar tanto para fabricantes como para consumidores.

La consulta odontológica

La utilización de un ordenador en un gabinete odontológico, en el que diariamente se trabaja con un tipo de información sujeta a continuos cambios en fechas, horarios de visitas o duración de la intervención puede resultar beneficiosa tanto para el paciente como para la gestión interna de la clínica.

Al iniciar el proceso de automatización en un gabinete odontológico, habrá que detallar previamente los datos particulares de la clínica (opción de parámetros generales) y los tipos de intervenciones que se van a realizar. Los datos de la clínica a introducir serán el nombre, dirección y teléfono de ésta, así como los doctores que trabajan en ella. Para facilitar la gestión del programa al referirse a un determinado doctor no se indica su nombre, sino el número de sillón en el que trabaja, que posteriormente se utilizará al consultar algún dato relacionado con los pacientes de ese doctor.

Los tipos de intervenciones también se definen al utilizar por primera vez la aplicación. Luego se emplean como referencia al realizar la agenda de pacientes o facturar el importe de la visita. Para cada intervención se realiza una especie de pequeña ficha donde se indica una clave, que el usuario puede utilizar en cualquier otra parte del programa, la descripción de la intervención y el precio de ésta. En cualquier momento puede crear nuevos registros o modificar y consultar los ya existentes.

Datos del paciente y horarios de trabajo

Los datos del paciente que van a ser almacenados en el ordenador se agrupan de la siguiente manera: un listín de clientes con los datos personales y una agenda con los datos médicos y horarios de trabajo para el odontólogo.

— Listín de pacientes: donde se recogen los datos personales de los pacientes a los que va a pasar consulta. Como en todo proceso que implique el tratamiento de un fichero, se pueden realizar operaciones de alta, baja, modificación y consulta de los datos almacenados. Este proceso se realizará cuando el gabinete odontológico decida mecanizarse por pri-

mera vez, introduciendo todos los clientes que asisten a su consulta, o en días posteriores cuando surjan nuevos pacientes. Además de dar de alta a los pacientes utilizando este listín, la aplicación permite registrarlos directamente en la agenda, como se verá más adelante, cuando se produce la primera visita. Esto permite que clientes que no han solicitado una cita previa y que nunca han acudido a esta clínica puedan ser registrados directamente.

Los datos que aparecen en este listín son el nombre y apellidos, dirección, teléfono, forma de pago, saldo de la cuenta y el tanto por ciento de descuento que se le aplicará al cliente sobre los precios estándar que tiene establecidos la clínica.

— Agenda con datos médicos y horarios de trabajo: la agenda contiene la mayoría de la información necesaria para el odontólogo y es la que verdaderamente define este tipo de aplicaciones. En ella se relacionan los clientes, el número y tipo de intervenciones que se han realizado, materiales utilizados, doctor que las ha atendido, hora y duración de la consulta, etc.

El proceso más común en este apartado es dar de alta una visita. Para ello, como ya se indicó en el apartado anterior, se contemplan dos casos: que el cliente ya existiera en el listín de pacientes, bien porque fuera paciente antiguo o porque hubiera concertado una cita, o que no estuviese anotado. Si el cliente no estaba anotado es dado de alta automáticamente en el listín de pacientes. Los datos aquí introducidos son la fecha y hora de visita, nombre y apellidos del paciente, el tanto por ciento de cotización (sólo en el caso de que sea un nuevo cliente) y el código de la intervención prevista (extracción molar, empastes, limpieza general, etc.).

Con los datos almacenados, el programa se encargará de realizar una agenda donde aparecerán los clientes y el tipo de intervención que se espera realizar ordenados por día, hora y número de sillón (cada número de sillón corresponde a un

doctor). De esta forma el doctor puede obtener unos listados con el plan de trabajo previsto para un determinado día.

Además de la confección de este horario de trabajo se incluyen algunas utilidades que permiten realizar los siguientes trabajos: cambiar a un paciente la fecha y sillón asignado, cambiarlo únicamente de sillón o de fecha, borrar una visita, reservar un día completo de manera que la máquina no permita anotar ninguna visita para esa fecha, liberar un día produciendo el efecto contrario que la opción anterior, buscar un hueco libre en fechas posteriores mostrando en pantalla la agenda correspondiente a ese día y la diferencia de días entre la actual y la fecha en la que ha encontrado un hueco libre para atender al paciente.





Cuando se realizan operaciones de altas y bajas sobre el horario previsto para un determinado día, el plan de trabajo que aparece en la pantalla puede no quedar bien organizado, por lo que ofrece una opción que permite reorganizar esta agenda con el fin de obtener una visión clara de las intervenciones que se van a realizar ese día. Se pueden obtener listados con los horarios de trabajo por días o por doctores.

Las operaciones de pago de los servicios realizados a un cliente también se contemplan en este apartado. Dependiendo de los datos almacenados para este cliente (tipo de descuento, intervención prevista, saldo anterior, etc.), el programa emitirá una nota en la pantalla con el importe previsto, bien facturando por ope-

ración realizada o tiempo de asistencia. En el caso de que el importe no coincida, debido a que no se ha realizado la intervención prevista, el usuario puede modificar la cifra total del importe. Por otro lado, se contempla la posibilidad de dejar anotados pagos pendientes. Cada vez que se produzca una intervención se anotarán los nuevos importes del día, indicando el total facturado en la última visita, así como la cantidad que ha hecho efectiva. La máquina calculará automáticamente el saldo de cada cliente. Una vez que el importe es dado como válido y en el caso de que el cliente vaya a abonar la cantidad que debe en efectivo, el ordenador emite un recibo por impresora.

La confirmación de la asistencia de las visitas que han acudido, así como las in-

tervenciones efectuadas, se realiza al finalizar el día. Una vez elegida esta opción, y partiendo de los datos almacenados en la agenda, el programa irá preguntando al usuario por cada uno de los clientes que tenían concertada una cita para ese día, mostrando en pantalla los datos relacionados con la intervención prevista. En el caso de que estos datos no fueran correctos, se procedería a su modificación.

Si el cliente acude por primera vez a la clínica, el programa pedirá el código contable, para enlazar directamente con la aplicación de contabilidad, de esta forma se podrán registrar automáticamente las liquidaciones efectuadas o pendientes de realizar por parte del cliente.

El doctor puede en cualquier momento efectuar una consulta sobre los historiales clínicos de un paciente. La información que se refleja en este archivo corresponde a un informe completo sobre los datos del paciente, un diagrama con los dos maxilares y una lista con las intervenciones que se han producido, indicando el tipo de intervención, el diente sobre la que se ha practicado, los comentarios adicionales que introdujo y la fecha de cada operación.

La codificación utilizada para indicar los dientes sobre los que se ha realizado alguna intervención es la siguiente: las piezas se organizan en cuatro cuadrantes cada uno de los cuales contiene ocho piezas. Cada cuadrante se designa con una letra (A, B, C y D) y cada pieza con un número dentro de ese cuadrante, correspondiendo los primeros números a los dientes y los últimos a las muelas, según se representa el listado resumen de últimas intervenciones que se ofrece.

Otra opción que ofrece esta aplicación es la incorporación de un block de notas, semejante a una agenda. En ella podrá anotar cualquier dato o comentario por fechas. El número de observaciones puede ser como máximo de 10 líneas, dos por doctor, y pueden ser consultadas y modificadas en cualquier momento, siendo independientes para cada uno de los doctores que trabajan en la clínica. Al poner en funcionamiento la aplicación, antes de ofrecer el menú general se emite un listado por impresora con las anotaciones realizadas en este block de notas, junto al listado de las intervenciones y pacientes previstos para ese día.

Un equipo: Commodore 8032

Dentro de las posibilidades informáticas para racionalizar y facilitar las labores en el campo odontológico, Microelectrónica y Control ha desarrollado la aplicación completa sobre un equipo monousuario, el Commodore 8032.

La CPU está formada por un microprocesador modelo 6502, 32 Kbytes de memoria RAM ampliables a 96 Mbytes y 48 Kbytes de memoria ROM. En su configuración estándar cuenta con dos unidades de floppys de 500 Kbytes cada uno de

RESUMEN DE ULTIMAS INTERVENCIONES

MAXILAR SUPERIOR				MAXILAR INFERIOR				A	B	C	D
1 0 0 1				1 0 0 1				1			
2 0 0 2				2 0 0 2				2			
3 0 0 3				3 0 0 3				3	EP1		
4 0 0 4				4 0 0 4				4			
5 0 0 5				5 0 0 5				5			
6 0 0 6				6 0 0 6				6		EP1	
7 0 0 7				7 0 0 7				7	EM1		
8 0 A B 0 8				8 0 C D 0 8				8			

AP.: ALONSO GOMEZ	NOMBRE: ANTONIO
TELEFONO: 393 93 94	DIRECCION: ALCALA, 128
CODIGO F.: 3217	COEF. P.: 15
NOTAS:	ENFERMEDADES:
CUENTA CONTABLE: 312	GRUPO:

Listado de datos generales del paciente con resumen de las últimas intervenciones y representación de las piezas bucales.

ellos. Opcionalmente el usuario puede adquirir una unidad de disco duro con capacidad para 5 ó 7,5 Mbytes. El sistema operativo que utiliza la máquina es propio de COMMODORE, pudiendo trabajar en ensamblador y Basic intérprete.

Al utilizar la aplicación de odontólogos con que cuenta este equipo, es necesario conectarle una ROM EMC-416.

La aplicación de odontólogos, en rasgos generales, es semejante a los programas desarrollados para mecanizar las consultas de medicina general, ya que en ellos se controlan los datos personales y sanitarios del paciente y las visitas que éste ha efectuado, registrando todos los datos en un fichero histórico. Ahora bien, para la gestión de un centro odontológico además de los datos generales del paciente, se le ha añadido un apartado específico para llevar el control de las piezas bucales so-

bre las que se ha realizado algún tipo de intervención. Como seguramente no será el propio doctor el que maneje directamente los datos introducidos en el ordenador sino la persona encargada de atender la recepción, se prevé la posibilidad de obtener en listados impresos cualquier tipo de información sobre el paciente, horarios y observaciones, que serán entregados diariamente al doctor.

Esta aplicación permite enlazar de forma directa con los paquetes de contabilidad y almacén, de forma que el usuario pueda recoger automáticamente en el diario de contabilidad los pagos efectuados a los suministradores de material, o los cobros que se han realizado a los pacientes y llevar, mediante la aplicación de almacén, un control sobre las existencias de materiales utilizados y de mayor consumo en las intervenciones.

Dado que las personas que trabajan con esta aplicación no disponen de grandes conocimientos de informática, el programa incluye comentarios que indican al usuario como continuar el proceso o como volver a menús anteriores y mensajes para colocar el papel de la impresora o introducir nuevos floppys. El formateado de discos para los ficheros históricos lo realiza la máquina automáticamente cuando crea por primera vez el fichero histórico.

La información que se procesa en estos trabajos se agrupa en los siguientes apartados: un listín de clientes con los datos personales de cada uno de los pacientes; una agenda de visitas donde se recogen los horarios, e información médica sobre las intervenciones que se van a efectuar en las sucesivas visitas del paciente; creación de un fichero histórico donde queden reflejadas todas las operaciones que se han efectuado para cualquier cliente que haya pasado por la consulta; creación de un fichero con los datos generales de la clínica y doctores, así como la codificación de todas las posibles intervenciones que se puedan realizar. A título personal y como ayuda suplementaria, se incluye una pequeña agenda que el usuario puede utilizar para apuntar sus notas como llamadas telefónicas, notificaciones a clientes, etcétera.

Como aplicación se encuentra almacenada en dos unidades de floppys de 500 Kbytes, ya que el equipo no dispone de otras unidades de almacenamiento externo en su configuración estándar, el usuario debe indicar a la máquina, al utilizar por primera vez el programa, el volumen de visitas que serán atendidas diariamente (42, 63 ó 126). De esta forma el programa organiza el espacio libre en los floppys, determinando el número máximo de días con que puede trabajar con todos los datos. Cuando llegue a esta fecha límite, se archivarán en un fichero histórico los datos de los pacientes que ya han sido tratados, para dejar hueco libre y crear nuevos horarios de consulta.

Las capacidades de los ficheros son las siguientes:

— Agenda con:

42 visitas/día totalizando un máximo de noventa días.

63 visitas/día totalizando un máximo de sesenta días.

126 visitas/día totalizando un máximo de treinta días.

— Listín para 1.800 pacientes.

— Definición de hasta 100 intervenciones.

— Block de notas para noventa días con 10 líneas por día.

— Fichero histórico con capacidad para cien días máximo.

Al comenzar a trabajar con la aplicación se ofrece un menú general con las siguientes opciones: agenda, mantenimiento del listín, block de notas, intervenciones, consultas, historiales, listados, parámetros generales, otros procesos (enlazar con contabilidad y almacén) y fin de trabajo.

LUNES 13 ENERO 1984		JUAN JOSE GALLARDO	
HORA	TIEMPO	CLIENTE	INTER.
9.00	1.00	GIMENEZ GOMEZ	LB
10.00	1.00	BENITO MARTINEZ	ODA
11.00	0.30	CASTRO PEREZ	BBB
11.30	0.30	ALONSO NAVARRO	AAA
12.00	0.30	RUIZ DE ALAVA	EM1
12.30	1.00	TORRES MELLADO	LB
13.00	0.30	REMESAL MARCOS	EM2
13.30	0.30	YEBRA GONZALEZ	LIM
16.00	1.00	RAMIREZ DIEZ	EP1
17.00	0.30	CASAS HURTADO	EP1
17.30	0.30	ALVAREZ SANZ	EM1
18.00	1.00	PARDO JIMENEZ	EM2

Listados de trabajo por fecha del odontólogo con horas de consulta, duración e intervenciones a practicar.

DRAGON Data Ltd.



Extensa variedad de software comercial: BASE DE DATOS • PROCESADOR DE TEXTOS • CONTABILIDAD CONTROL DE ALMACENES • ETIQUETAS GENERADOR DE NOMINAS • TIENDAS DE CALZADO • FACTURACION • VIDEO CLUB • CURSO COMPLETO DE BASIC, ETC., ETC., ETC.

... Y los mejores juegos existentes en el mercado mundial: AJEDREZ - BATALLA NAVAL - EL AHORCADO - SIMULADOR DE VUELO - ATTACK - CAVE HUNTER - ETC., ETC., (HASTA 300 JUEGOS DIFERENTES)

¡¡ Todos disponibles en CASSETTE y en DISQUETE de 5 1/4" !!

Solicita, sin compromiso, relación de software, libre de todo gasto.

DE VENTA EN DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS

IDS
Informática y desarrollo de Sistemas, S.A.

IMPORTADOR EXCLUSIVO
CAPITAN HAYA, 3
455 13 11 - 455 14 93
MADRID-20

CODERE BARCELONA, S. A.
BERLIN, 50 - 52
230 61 05 - 239 50 06
BARCELONA-29

Los ficheros perdidos

Un error en la manipulación, la rotura de las etiquetas de un disco o el borrado accidental de la etiqueta del fichero, son algunas causas por las que un fichero importante, del que no existe copia, puede perderse. Pero la recuperación aún es posible. Aquí se cuenta cómo conseguir la localización física de los archivos en los disquetes.

En los orígenes del tratamiento de la información, los ficheros tenían la doble cualidad de ser, por una parte, directamente procesables por el ordenador, y, por otra, ser legibles para el hombre en forma directa, sin la ayuda de ningún otro medio. El ejemplo más claro es el de las tarjetas perforadas, de las que el ordenador podría extraer directamente información, y cuyo código de perforaciones —normalmente Hollerith— era visualmente descifrable.

Claro está que nos referimos aquí a los soportes perforados y, en todo caso, a las fichas de posición. Sin embargo, la evolución de los soportes, con toda lógica, ha tendido, de una parte, a posibilitar su reutilización, y por otra, al incrementar su capacidad, a convertirse en medios de almacenamiento masivo.

Como resultado, nacieron los soportes magnéticos, donde los datos, la información, está también contenida físicamente en el soporte, pero ya no es posible verla directamente como antes.

Los soportes magnéticos proliferan, y tras de las cintas, discos y tambores, aparecen los casetes y los disquetes.

Cuando los soportes son exclusivamente secuenciales, como es el caso de las cintas magnéticas y de los casetes, o cada soporte contiene un fichero, o bien si el soporte es multifichero, cada fichero va detrás de otro y la única dificultad para recuperar los datos estriba en los propios inconvenientes que ponga el soporte a dejarse leer, pero no hay otras: el fichero está en un sitio conocido y determinado.

Esto no ocurre con los soportes de ac-

ceso directo, que casi siempre son multificheros, y que, gracias a los adelantos de la técnica, realizan su propia gestión de espacio en disco, con lo que el sufrido usuario no sabe, o puede no saber, dónde se encuentra un fichero concreto. Esto deriva en problema cuando por error en la manipulación, rotura de etiquetas de un disco, borrado accidental de la etiqueta del fichero, etc., se pierden ficheros importantes de los que no se poseen copias y que han de ser necesariamente recuperados.

La localización física

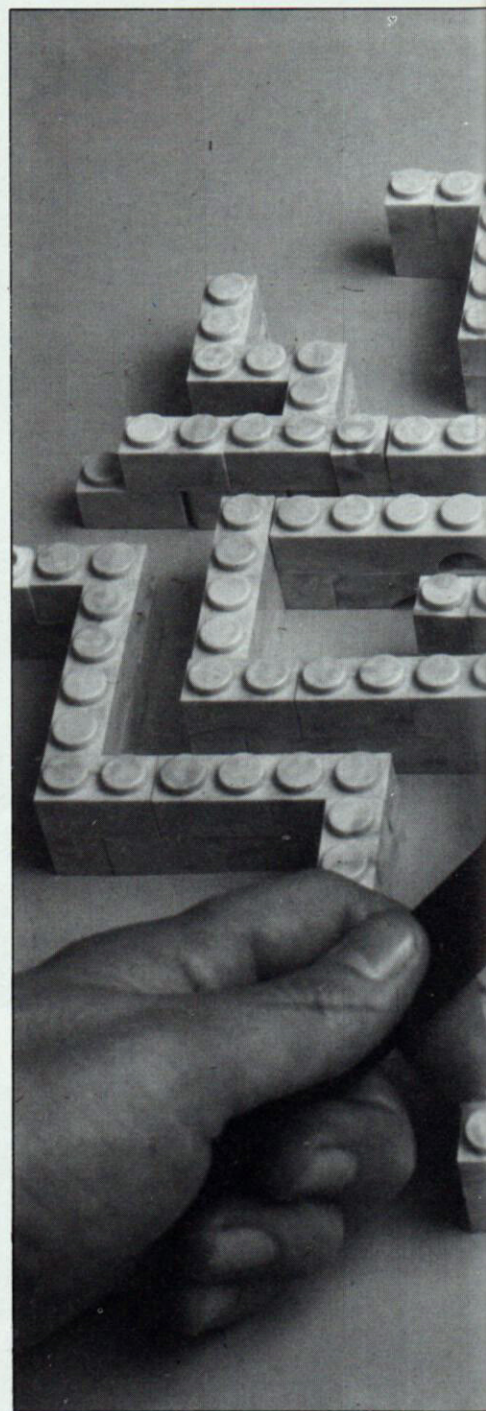
Estos son los ficheros perdidos, y de lo que vamos a tratar en esta serie de artículos es de ayudar a saber cómo se puede localizar, e incluso leer los datos almacenados en código hexadecimal en ellos. El tema que contempla este artículo es la primera fase de la recuperación: la localización física de los archivos en el disquete.

Para centrar más el tema, vamos a tratar un caso concreto, los disquetes.

En cuanto a su construcción, el disquete está constituido por un conjunto de pistas, que a su vez están divididas en sectores, que, generalmente, contienen 256 bytes cada uno.

El número de pistas y el de sectores por pista son características que varían de un soporte a otro, pero lo que permanece constante en su organización lógica.

Cualquier que sea el sistema operativo que tenga instalado un usuario en su equipo, éste estará dotado de un comando que le permitirá contemplar el repertorio



de ficheros que se encuentran en su interior.

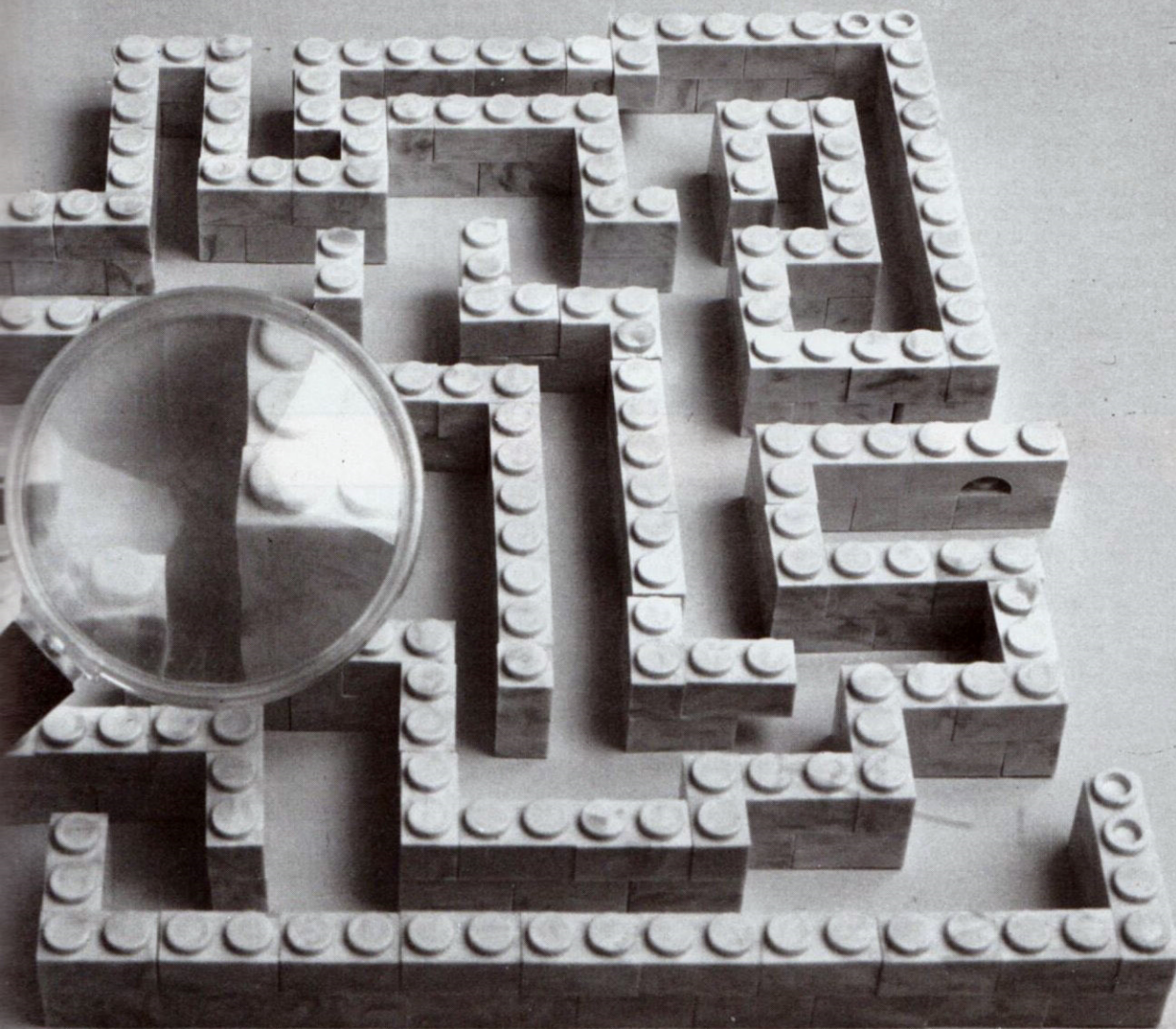
Los comandos pueden ser diversos: LIBR, DIR, DIC, etc., pero su función es la misma, obtener una lista con los ficheros contenidos en el volumen.

A veces, estas listas sólo nos indican la presencia de un determinado fichero, pero nada más.

Otras, sin embargo, ofrecen más datos, como, por ejemplo, cuántos sectores ocupa cada fichero y dónde están situados (número de pista y sector). Otras suministran más información, como, por ejemplo, la fecha de creación del fichero, número de veces que se ha abierto el fichero, número de minutos que ha permanecido abierto, etc.

Vol: CLP1	Nbfic: 63/4	Lg.Gr: 16	Occup: 152/17
PROGRAMA-S	2: (24, 25)		
FAPUN	13: (56, 68)		
FEQUI-I	1: (72, 72)		
FEQUI-D	1: (80, 80)		

Figura 1.



¿Dónde está el fichero?

Dentro del problema de la recuperación de la información, un primer paso fundamental es el conocimiento de dónde se encuentra cada fichero.

Un ejemplo de un directorio, lo tenemos en la figura 1. Analizándola, podemos ver que el nombre del disquete es CLP1, que contiene cuatro ficheros activos sobre 63 posibles, los cuales ocupan 19 pistas, de las 152 de que dispone el disquete.

Si su equipo dispone de un comando tipo PATCH, que le permite ver y modificar los contenidos de un sector completo, la operación es muy fácil. Si no dispone de este comando, sí que puede disponer de algún comando que le permita el ac-

Unite: 0	Piste: 0	Secteur: 4	
00: 1016A000	00000000	004F4D30	32202053 .. .....OM02 S
10: 50524F47	52414D53	004F4D30	34202053 PROGRAMS.OM04 S
20: 004F4D30	31202053	004F4D30	33202053 .OM01 S.OM03 S
30: 46415055	4E202020	46455155	49202049 FAPUN FEQUI I
40: 46455155	49202044	00000000	00000000 FEQUI D.....
50: 00000000	00000000	00000000	00000000
60: 00000000	00000000	00000000	00000000
70: 00000000	00000000	00000000	00000000
80: 00000000	00000000	00000000	00000000
90: 00000000	00000000	00000000	00000000
A0: 00000000	00000000	00000000	00000000
B0: 00000000	00000000	00000000	00000000
C0: 00000000	00000000	00000000	00000000
D0: 00000000	00000000	00000000	00000000
E0: 00000000	00000000	00000000	00000000
F0: 00000000	00000000	00000000	00000000

Figura 2.—Los ficheros señalados están inactivos.

Unite: 0 Piste: 0 Secteur: 5						
00: 434C5031	20202020	00000000	00000000	CLP1		} Datos del volumen
10: 00000000	00000000	00000000	00000000	.....	.....	
20: 00000000	00000000	00000000	00000000	.....	.....	
30: 00000000	00000000	00000000	00000000	.....	.....	
40: 20202020	00000002	00100000	00000000			} Datos del primer fichero
50: 00000000	00000000	00000000	00000000	.....	.....	
60: 00000000	00000000	00000000	00000000	.....	.....	
70: 00000000	00000000	00000000	00000000	.....	.....	
80: 20202020	00000002	00180080	00000000			} Datos del segundo fichero
90: 00000000	00000000	00000000	00000000	.....	.....	
A0: 00000000	00008000	00000000	00000000	.....	.....	
B0: 00000000	00000000	00000000	00000000	.....	.....	
C0: 20202020	00000004	00200000	00000000			} Datos del tercer fichero
D0: 00000000	00000000	00000000	00000000	.....	.....	
E0: 00000000	00000000	00000000	00000000	.....	.....	
F0: 00000000	00000000	00000000	00000000	.....	.....	

Figura 3

Unite	0	Piste	0	Secteur	6	
00:	20202020	00000004	00280000	00000000	 (.....	} Datos del cuarto fichero
10:	00000000	00000000	00000000	00000000	.....	
20:	00000000	00000000	00000000	00000000	.....	
30:	00000000	00000000	00000000	00000000	.....	
40:	20202020	00000004	00300000	00000000	 0.....	} Datos del quinto fichero
50:	00000000	00000000	00000000	00000000	.....	
60:	00000000	00000000	00000000	00000000	.....	
70:	00000000	00000000	00000000	00000000	.....	
80:	20202020	40000000	00380000	00000000	S...S.B.....	} Datos del sexto fichero
90:	00000000	00000000	00000000	00000000	.....	
A0:	00000000	00000000	00000000	00000000	.....	
B0:	00000000	00000000	00000000	00010B00	.....	
C0:	20202020	22000201	00480000	00000000	"...H.....	} Datos del séptimo fichero
D0:	00000000	00000000	00000000	00000000	.....	
E0:	00000000	00000000	00000000	00000000	.....	
F0:	00000000	00000000	00000000	00020000	.....	

Figura 4

ceso a la información contenida en el disco, mediante la dirección física, como, por ejemplo, los comandos 10. Una vez leído el sector, se pueden obtener mediante una pequeña rutina, los contenidos de cada uno de los sectores, y presentarlos por pantalla e incluso imprimirlos. Una vez analizados, pueden ser modificados mediante PEEK y POKE, y con una nueva 10 rectificados en el disco.

Supongamos, para abreviar, que disponemos de PATCH. Nuestra primera pregunta sería, ¿cómo está organizado el directorio?

El caso que analizamos, ha sido estudiado sobre un Questar-M de Bull. Después de recorrer, usando el PATCH la pista 0, sector 0, 1, 2 y 3 que no contienen información del directorio, encontramos el directorio en los sectores 4 y sucesivos de la pista.

El sector 4, que aparece en la figura 2, muestra el inventario de ficheros que hemos visto en la figura 1. Existen más, como puede apreciarse, pero no están activos.

Un fichero está activo, cuando su nombre comienza por un byte distinto de

Unite: 0 Fichier: FAPUN -				Secteur: 0
00: 31413939	36313238	30303031	32383132	1A9961280001281
10: 3833C555	FF502300	00001400	00001900	83EU.Pf.....
20: C0FFFFFF	FFC0F0FF	FFFFC0F0	FFFFFFF	S...Sp...Sp...
30: 20202049	20202020	20202020	20202020	I
40: 31523939	36313238	30303031	32383132	1R9961280001281
50: 3833C555	FF502300	00001400	00001900	83EU.Pf.....
60: C0F0FFFF	FFC0F0FF	FFFFC0F0	FFFFFFF	Sp...Sp...Sp...
70: 31303030	31202020	20202020	20202020	10001
80: 31523939	36313238	30303031	32383132	1R9961280001281
90: 3833C555	FF50011E	0505022D	00000000	83EU.P.....
A0: C0F0FFFF	FFC0F0FF	FFFFC0F0	FFFFFFF	Sp...Sp...Sp...
B0: 31373031	37202020	20202020	20202020	17017
C0: 31503939	36313238	30303031	32383132	1P9961280001281
D0: 3833C555	FF502300	00001400	00001900	83EU.Pf.....
E0: C320FFFF	FFC0F0FF	FFFFC0F0	FFFFFFF	C...Sp...Sp...
F0: 31313130	31202020	20202020	20202020	11101

Figura 5

OOH. De aquí se deduce por qué es tan rápido un comando de borrar ficheros.

El resto de la información sobre cada fichero que el sistema operativo necesita

para gestionarlo aparece en sectores sucesivos.

Observando con detalle la figura 2, se puede deducir que la lista de ficheros que

Nixdorf pone en circulación el dinero informático.



Ahora, con la misma tarjeta de sacar dinero (en el cajero automático) se puede pagar la compra del día, la gasolina de la semana, el libro del mes o la ropa de la temporada.

Y todo gracias a la nueva transferencia electrónica de fondos del Terminal Punto de Venta Nixdorf 8812: auténtico dinero informático y, sin duda alguna, el más revolucionario sistema de pago desde la invención del dinero.

El dinero informático es dinero al contado. Dinero que va de cuenta a cuenta (de la cuenta del comprador a la cuenta del vendedor) sin riesgos ni deducciones. Un dinero, en suma, a prueba de equivocaciones, de robos o pérdidas.

Un dinero tan seguro como fácil de usar. El Terminal Punto de Venta Nixdorf 8812 funciona

exactamente igual que su cajero automático y con la misma tarjeta. Para pagar, usted sólo tiene que teclear su código secreto e introducir la tarjeta en la caja.

Su Banco o Caja de Ahorros se encarga del resto, transfiriendo el importe de la compra, en el acto, de su cuenta a la del establecimiento vendedor. Así de rápido, así de fácil, así de seguro.

Pero esto no es todo. El Terminal Punto de Venta Nixdorf 8812 es mucho más que una caja registradora segura y eficaz. Es un auténtico ordenador para atender sus problemas contables y de gestión de stocks. Le informa en todo momento de la facturación y estadística de ventas por secciones y empleados; le indica la situación de la caja por formas de pago. Realiza el arqueado diario y el control de pagos, deducciones, cobros, regalos, descuentos, servicios a domicilio, vales, devolución de envases...

Con la nueva transferencia electrónica de fondos del Terminal Punto de Venta Nixdorf 8812 se puede decir que la era del dinero informático ha comenzado, dejando atrás la era del papel y de los metales.

Remita este cupón a Nixdorf Computer, S.A. Capitán Haya, 38 MI-10
Madrid-20

NO SE QUEDE ATRAS. INFORMESE

Nombre _____
Empresa _____
Dirección _____
Población _____
Teléfono _____

**NIXDORF
COMPUTER**

Primera Clase en informática

Unite	0	Piste	24	Secteur:	0
00:	50524F47	52414D20	224E4F4D	3030223B	PROGRAM "NOM00";
10:	4D454E55	2047454E	4552414C	204E4F4D	MENU GENERAL NOM
20:	494E410B	0A464945	4C443D4D	0D0A4443	INAS.FIELD=M\$.DC
30:	4C204123	2C413123	2C58252C	5831252C	L A\$, A1\$, X\$, X1\$,
40:	442C4525	2C42243D	38302C43	243D332C	D, E\$, B\$=80, C\$=3,
50:	4331243D	312C4624	2C48243D	34300D0A	C1\$=1, F\$, H\$=40\$,
60:	44434C20	5A242C5A	31243D34	302C4B31	DCL Z\$, Z1\$=40, K1
70:	243D342C	4B32243D	342C4B33	232C4B34	\$=4, K2\$=4, K3\$, K4
80:	243D3131	0D0A4443	4C205A35	252C5A36	\$=11\$, DCL Z5%, Z6
90:	232C5A37	232C5A38	2C5A392C	5A34230D	\$, Z7\$, Z8, Z9, Z4\$
A0:	0A464945	4C443D4D	2C43310D	0A44434C	.FIELD=M, C1\$.DCL
B0:	20433223	0D0A5345	474D454E	5420300D	C22\$.SEGMENT=0\$
C0:	0A474F53	55422039	3530300D	0A352042	.GOSUB 9500\$.5 B
D0:	3D47454E	45522838	302C222A	22290D0A	=GENER(80, "*")\$.
E0:	5052494E	543D313A	434C4541	522C5441	PRINT=1.CLEAR,TA
F0:	42283129	2C422C54	41425628	30292C54	B(1), B, TABV(0), T

Figura 6

Unite	0	Piste:	80	Secteur:	0
00:	20202020	20202020	20202020	20202020	..S.....S...
10:	20202020	0000C0FF	FFFFFFF	C0FFFFFF	..JUAN CARLOS DI
20:	FFFF4A55	414E2043	41524C4F	53204449	AZ ..S.....S-
30:	415A2020	20200000	C0FFFFFF	FFFFC0FF	JULIO CABALL
40:	FFFFFFF	4A554C49	4F204341	42414C4C	ERO ..S.....
50:	45524F20	20202020	0000C0FF	FFFFFFF	S.....BAUTISTA L
60:	C0FFFFFF	FFFF4241	55544953	5441204C	AGARES ..S...
70:	41474152	45532020	20200000	C0FFFFFF	..S.....ADRIAN C
80:	FFFFC0FF	FFFFFFF	41445249	414E2043	UEVAS ..S.
90:	55455641	53202020	20202020	0000C0FF	S.....JOSE L
A0:	FFFFFFF	C0FFFFFF	FFFF4A4F	5345204C	UIS GRANDE ..
B0:	55495320	20475241	4E444520	20200000	S.....S.....VARI
C0:	C0FFFFFF	FFFFC0FF	FFFFFFF	56415249	OS
D0:	4F532020	20202020	20202020	20202020	..S.....S.....JU
E0:	0000C0FF	FFFFFFF	C0FFFFFF	FFFF4A55	AN BARRIOS
F0:	414E2042	41525249	4F532020	20202020	

Figura 7

contiene, puede almacenar hasta 31, ya que los ocho primeros caracteres, contienen información general, y no de un fichero concreto.

Cuando el número de ficheros a almacenar en el disquete es mayor que 31, se precisa pues de un segundo directorio, que tiene el mismo formato, y que está ubicado en el sector que más adelante veremos.

En las figuras 3 y 4 se muestran los sectores 5 y 6 de la pista 0. En los mismos aparecen esos datos relativos a cada fichero.

En la figura 2 observamos que el primer fichero activo es PROGRAM-S (nombre PROGRAM, tipo S). Se trata de un programa fuente. Es, en realidad, el segundo fichero tras el nombre del volumen.

En la figura 3, podemos ver parte de la información que se almacena sobre este fichero:

- Ocupa dos pistas.
- Empieza en la pista 18H: es decir, la pista 24.
- No tiene clave de protección.
- Es de longitud variable (longitud = 00).

Las figuras 5, 6 y 7 muestran el primer sector de cada uno de los ficheros activos. No corresponden a ficheros de cualquier

clase, sino que han sido seleccionados como muestra-tipo de las clases más comunes de ficheros.

PROGRAM-S es un fichero programa-fuente.

FAPUN es un fichero secuencial con registros de tamaño fijo de 64 bytes.

FEQUI es un fichero I. S. (índice secuencial) por lo que se descomponen en dos:

FEQUI-I que es un fichero de índices, con clave de 2 bytes y FEQUI-D que es el fichero de datos, con registros de tamaño 88 H, es decir 136 bytes.

Puede deducirse de aquí, que la información que contienen sobre datos generales de un fichero concreto, se materializa con 64 bytes, destacando, además de los indicados, las posibles extensiones del fichero, ya que éste no es un fichero continuo, sino que ocupa porciones de disco, con un máximo, en este caso de 18 extensiones, lo que le obliga a utilizar 36 bytes de los 64 disponibles.

En cada una de estas 18 extensiones del fichero figura el número de pista donde se inicia, así como el número de pistas ocupadas.

Hemos visto pues, como se almacenan los ficheros en el disco, en el próximo artículo veremos causas típicas de destrucción y posibles reparaciones. 

¿Quién puede ayudarle a realizar un estudio de oportunidad de la instalación de un ordenador en su oficina o empresa?

**CONSULTE LA
GUIA CHIP'84**

¿Qué equipos reúnen las prestaciones más adecuadas a sus necesidades iniciales, de crecimiento o de cambio?

**CONSULTE LA
GUIA CHIP'84**

¿Cuál es el ordenador personal que más le conviene?
¿Qué ventajas aporta el tratamiento de textos?

**CONSULTE LA
GUIA CHIP'84**

Precio: 2.500 ptas.
Pedidos a:



EDICIONES ARCADIA, S.A.
Víctor de la Serna, 4 - bajo
MADRID-16
Tels. 259 82 04/03/02

¡No pierda la cabeza!



Responder a todas las exigencias crecientes de los usuarios de mini y microsistemas es el objetivo que se ha fijado RHONE-POULENC SYSTEMES fabricando el flexette: la nueva familia de floppy discs, disponible en 8" y 5" 1/4.

FLEXETTE está sometido a controles

permanentes y a certificaciones unitarias que le garantiza realmente libre de errores.

La utilización del flexette le garantiza la obtención de registros de alta fiabilidad. Por otra parte los tratamientos de la superficie del disco, y su certifica-

ción al 100 % le permite obtener condiciones de registros excepcionales.

FLEXETTE está reservado a usuarios que exigen la garantía de una alta tecnología.

No pierda la cabeza, pruebe FLEXETTE y aprovéchese de toda su calidad.

RHONE-POULENC SYSTEM ESPAÑA, S. A. Federico Salmón, 8. MADRID-16. Tel.: 457 03 08 - Av. Meridiana, 354. Barcelona-27. Tel. 93/345 69 00.

CONCESIONARIOS R. P. S.

IMO, S. L.

Amilcar, 126. Barcelona-32.
Tel.: (93) 302 54 44
Sr. ORTEGA

IMO MADRID, S. A.

Pl. de Cataluña, 1. Madrid-2.
Tel.: (91) 259 74 71
Sr. MUÑOZ

COIN DE ANDRES BALLESTER Y VICENTE IZQUIERDO
Goya, 11. Valencia-18.

Tel.: (96) 350 38 73
Sres. BALLESTER/IZQUIERDO

COMERCIAL MUGUET

Premiá, 11. Barcelona-14.
Tel.: (93) 431 59 13
Sr. OLLER

MICROFILM GALICIA, S. L.

Méjico, 62. Vigo.
Tel.: (986) 47 28 70
Sr. DE RON PEDREIRA

DATA-CANARIAS, S. A.

Pasaje de Peligros, 1. Santa Cruz de Tenerife. Tel.: (922) 24 10 11
Sres. GUANCHE/BAEZ

PADISCAR, S. A.

José María de Lillo, 31. Mengibar (Jaén).
Tel.: (953) 37 10 21
Sres. FUENTES/VALENZUELA

C. S. I.

General Perón, 6. MADRID-20.

Tel.: (91) 253 48 76
Sr. MATEOS

COPHELSA, S. A.

MADRID
Cabanilles, 33. Tel.: (91) 252 75 00
Sr. NAVARRO
BILBAO
Carlos Haya, 4.
Tel.: (94) 435 85 43
BARCELONA
Etenza, 163. Tel.: (93) 230 32 63

La informática en el bolsillo

La generación de los portátiles ya está aquí. Su llegada, inevitable, es el resultado directo de dos tendencias convergentes del mundo del ordenador: integración de potencia y componentes en dimensiones reducidas, y precios en paulatino descenso merced a la competencia feroz entre los diferentes fabricantes.

Las aplicaciones hacia las que este tipo de equipos se orienta, aun constituyendo una gama amplia, se centran principalmente en las relacionadas con la gestión profesional, y de un modo más específico, aquellas que precisan el tratamiento de un gran volumen de información en cualquier momento y lugar.

De hecho, pese a las opiniones encontradas que suscitaron al principio entre los expertos, los ordenadores portátiles se han impuesto en el mercado como una tendencia que gana partidarios día a día entre fabricantes y consumidores. Así, de ser considerados calculadores sofisticados y fascinantes —pero con grandes limitaciones respecto a las prestaciones que proporcionan los «auténticos» ordenadores—, han pasado a constituir una eficaz herramienta de trabajo y un inseparable compañero de viaje para ese amplio espectro de profesionales, cada día mayor, para los que tener que prescindir de su portátil podría llegar a revestir tintes verdaderamente dramáticos.

El árbol genealógico de la informática portátil se remonta a los tiempos de las calculadoras; dispositivos que tenían como única y mayor prestación la capacidad de realizar las cuatro operaciones aritméticas básicas. Poco a poco, nuevas

posibilidades se han integrado en el mínimo espacio físico ocupado por aquellas primeras máquinas, hasta llegar a lo que hoy se conoce como ordenador personal y portátil. Su perfil básico puede resumirse en cuatro puntos: caben en un bolsillo —o portafolios—, se alimentan por medio de baterías, ofrecen toda la funcionalidad propia de un ordenador personal y su precio no supera las 200.000 pesetas.

Sacrificios a la portabilidad

Naturalmente, el que una máquina de este tipo cumpla a la perfección la máxima conceptista de «lo bueno si breve dos veces bueno», se traduce en una serie de limitaciones que los aleja de las aplicaciones propias de un ordenador de sobremesa o de una máquina mayor. Así, los portátiles suelen sacrificar, en mayor o menor medida y en aras precisamente de su portabilidad, capacidades de memoria, de proceso y de pantalla, así como facilidades de utilización del teclado. La capacidad para incorporar periféricos también se ve relativamente mermada; básicamente porque estos dispositivos deben, a su vez, gozar de la virtud de portátil, respetando la portabilidad del ordenador y su autonomía de funcionamiento.

CANON X-07

Como la mayoría de los de su especie, cabe en el mismo espacio que un libro de bolsillo. Su display de cristal líquido permite visualizar cuatro líneas de 20 caracteres. Asimismo, la máquina incorpora un teclado tipo qwerty de reducidas dimensiones que sirve para introducir información. La versión básica dispone de 6,6 Kbytes en su memoria RAM, así como de una versión potenciada del Basic Microsoft/Canon. Dispone también de slot para módulos de expansión de memoria tamaño tarjeta de crédito, pero más gruesos. El X-07 tiene además salidas para casete e impresora. Por medio de un módulo a infrarrojos (opcional) puede comunicarse sin cable con sus periféricos, entre ellos la impresora-plotter con capacidad para cuatro colores.



De acuerdo con todos estos factores, potenciados los positivos y paso a paso reducidos los negativos, gracias principalmente a la utilización de componentes integrados y software de alto nivel, ha aparecido en el mercado una gama de equipos que se incrementa día a día y se multiplica cada año. Los nuevos portátiles incorporan las mismas prestaciones que los más evolucionados ordenadores personales, incluso algunos se atreven a manifestarse como compatibles con los estándares físicos y lógicos que ha adoptado la industria del microordenador (microprocesadores Z-80, 8088, 8086; sistemas operativos CP/M, MS-DOS; comunicaciones, etc.).

Variedades portátiles

Tal variedad en lo que se refiere a la oferta y a la relación entre el precio y las prestaciones de estos equipos provoca una cierta confusión a la hora de definir la banda de los ordenadores portátiles. No obstante, es posible diferenciar cuatro categorías dentro de esta nueva imagen de la informática. A la primera pertenecen las calculadoras programables, muy enfocadas hacia las aplicaciones de cálculo



CASIO FP-200

Un ordenador-agenda que incorpora un display de cristal líquido (ocho líneas de 20 caracteres), un teclado qwerty de tamaño profesional y acceso a una amplia gama de periféricos y ordenadores por medio de la interface RS-232C. Dispone de una memoria RAM de 8 Kbytes, ampliables a 32 Kbytes, y de otra ROM de 1/2 Kbytes, ampliables hasta 40. El ordenador se suministra con una hoja electrónica que puede ser utilizada conjuntamente con programa BASIC, así como un programa de aplicaciones, el CETL, que facilita la utilización del ordenador.

CASIO FX-802

Ordenador de bolsillo con impresora térmica incorporada, el Casio FX-802 dispone de una memoria central de 1,8 Kbytes, limitada pero muy bien explotada que permite almacenar hasta diez programas simultáneamente en diferentes zonas de la misma. La pequeña pantalla (sólo admite 12 caracteres) se ve compensada por la posibilidad de desplazamiento automático de las líneas (62 caracteres máximo). El teclado, tipo calculadora, cuenta con teclas bien espaciadas, 16 de las cuales dan acceso directo a comandos BASIC.

científico, técnico y financiero. Suelen disponer de una pequeña memoria RAM, un pequeño BASIC en ROM, display de cristal líquido y pocas posibilidades de acceso a periféricos, como impresoras o unidades de almacenamiento externo.

En la categoría inmediatamente superior se encuadran los ordenadores portátiles de bolsillo. Estos ya disponen de un

potente lenguaje de programación — BASIC—, completo y potente, que además de las funciones meramente de cálculo permite acceder a lo que podría definirse como tratamiento automático de datos, es decir, a la informática. Por lo general incorporan, aparte de todo lo necesario para funcionar en cualquier momento y lugar, los interfaces precisos para so-

portar periféricos e, incluso, pueden llevar alguno de ellos impresora, microcasete, etc., integrados en la carcasa del ordenador.

En cuanto a tamaño, los portátiles tienen un aspecto externo que varía, según los modelos, desde el de una agenda más o menos voluminosa a un discreto maletín. Por prestaciones no puede haber queja: los últimos modelos ejecutan software en 8 y hasta en 16 bits, disponen de una memoria central que oscila entre los 6 Kbytes y los 256 Kbytes (lo corriente son 16 Kbytes); su teclado es qwerty tipo máquina de escribir, y en su pantalla de cristal líquido se visualiza la información en un formato de una a ocho líneas. El peso, algo determinante en este tipo de equipos, no suele superar un kilogramo. Entre sus integrantes se cuentan los HP-75, Sharp PC-1.500, Casio FX-802, Epson HX-20, Tandy TRS-80, y más modernamente los Canon X07, Olivetti M-10, Texas CC40, Casio FP 200 y Aharp PC-5000.

Una dimensión superior la ocupan una raza de portátiles conocida como transportables y son éstos, probablemente, los que más parecido tienen con el ordenador de sobremesa. Los equipos transportables son sistemas informáticos ambulantes en el amplio sentido de la palabra, pues incorporan, en una maleta rígida más o menos voluminosa, todos los componentes físicos, lógicos, internos y externos que caracterizan a un sistema microinformático. Es la gama de los Osborne, Kaypro e Hyperion.

Aplicaciones

La competitividad de unos equipos frente a otros se plantea, al igual que en los equipos grandes, tanto por las posibilidades que proporcionan los elementos hardware, los precios y las opciones de expansión, como el tema programación. Una cuestión ésta que desde siempre ha sido el talón de Aquiles de la informática personal, y que ahora empieza a ser subsanada gracias, en parte, al software estándar, y a la importancia dada por los fabricantes a sus respectivos catálogos de programas.

Las tendencias últimamente apuntadas van por la vía de los cartuchos ROM, contenedores de programas específicos, así como por la compatibilidad con el software de los ordenadores sedentarios más populares.

En líneas generales, la filosofía de ordenador portátil posibilita la introducción de la informática en aplicaciones profesionales y domésticas, que van desde la simple carga de datos hasta la consulta a bancos de información remotos. La capacidad de estas pequeñas máquinas para establecer comunicaciones a distancia permite definir una situación compleja y obtener una respuesta en cuestión de segundos; evita esperas y desplazamientos, por lo general costosos, y aumenta la eficacia de la gestión profesional del usuario, cada

EPSON HX-20

El ordenador HX-20 de Epson se ha convertido en uno de los sistemas más representativos de lo que es la informática portátil. El equipo se gestiona por medio del microprocesador Hitachi 6301, construido en tecnología CMOS, y por tanto de muy bajo consumo. Tiene una memoria RAM de 16 Kbytes, ampliable hasta 32 Kbytes, y una ROM de 32 Kbytes, ampliable hasta los 40 Kbytes. La pantalla de cristal líquido presenta la información en un formato de cuatro líneas de 20 caracteres, aunque su anchura real es de 255 caracteres. El teclado qwerty profesional, dispone de 68 teclas más cinco en función. El sistema cuenta con reloj, calendario y alarma. En cuanto a periféricos, puede incorporar microcasete, impresora, lector de código de barras, y módem. El equipo se programa en BASIC y en Ensamblador y dispone de una librería de programas de aplicaciones de tipo general.

HEWLETT PACKARD HP-75C

Ordenador portátil por excelencia, el HP 75C cuenta con un ampli teclado, tipo calculadora, con un display de cristal líquido de una línea por 32 caracteres. Lleva 16 Kbytes de memoria central RAM, ampliables a 25 Kbytes. En una memoria ROM de 48 Kbytes se encuentra residente un intérprete BASIC, que permite una precisión en los cálculos de 12 dígitos, así como una serie de programas de uso general como reloj/diario y agenda. Una serie de cartuchos ROM dan acceso al equipo de Hewlett Packard disponer de programas de aplicaciones tales como la hoja electrónica VisiCalc. Asimismo, una lectora de tarjetas magnéticas de 1,3 Kbytes hace las veces de unidad de almacenamiento externo. El ordenador puede soportar, por medio del estándar HP-IL, una red de periféricos e instrumentos de medida, así como conectarse a ordenadores mayores.

TEXAS CC40

El ordenador portátil de Texas Instruments, incorpora una memoria RAM de 6 Kbytes, que puede ser ampliada por medio de módulos hasta los 18 Kbytes; una memoria ROM de 35 Kbytes ampliable a 128 Kbytes, un display de cristal líquido de una línea y 34 caracteres, y un teclado qwerty con otro numérico separado. Como periféricos tiene a su disposición una impresora de cuatro colores y una unidad de microcasete. Por medio del interface RS-232C que lleva incorporado, el CC40 puede asimismo soportar todos los dispositivos que lleves este interface. El ordenador se programa en BASIC y cuenta con un catálogo de programa de aplicaciones.

vez más confirmado como ese tipo de persona que desarrolla una parte importante de su actividad fuera de la oficina y de los recursos de la misma: agentes de seguros y ventas, empresarios, periodistas, políticos, etc.

A este perfil de «profesional móvil» se ajustan, según un estudio realizado en Estados Unidos, más de veinte millones de personas, de las que menos de un 1 por 100 son usuarios de la útil herramienta que es el ordenador personal. Extrapolando las cifras al continente europeo, se revelan las dimensiones del mercado potencial del ordenador portátil; mercado que según diversas firmas consultoras copará en 1985 más del 20 por 100 de la demanda informática. Los más optimistas afirman que en pocos años la cifra de ordenadores portátiles habrá sobrepasado a la de equipos de sobremesa.

Los fabricantes de informática portátil están interesados de que así sea, y para ello perfeccionan continuamente sus pro-

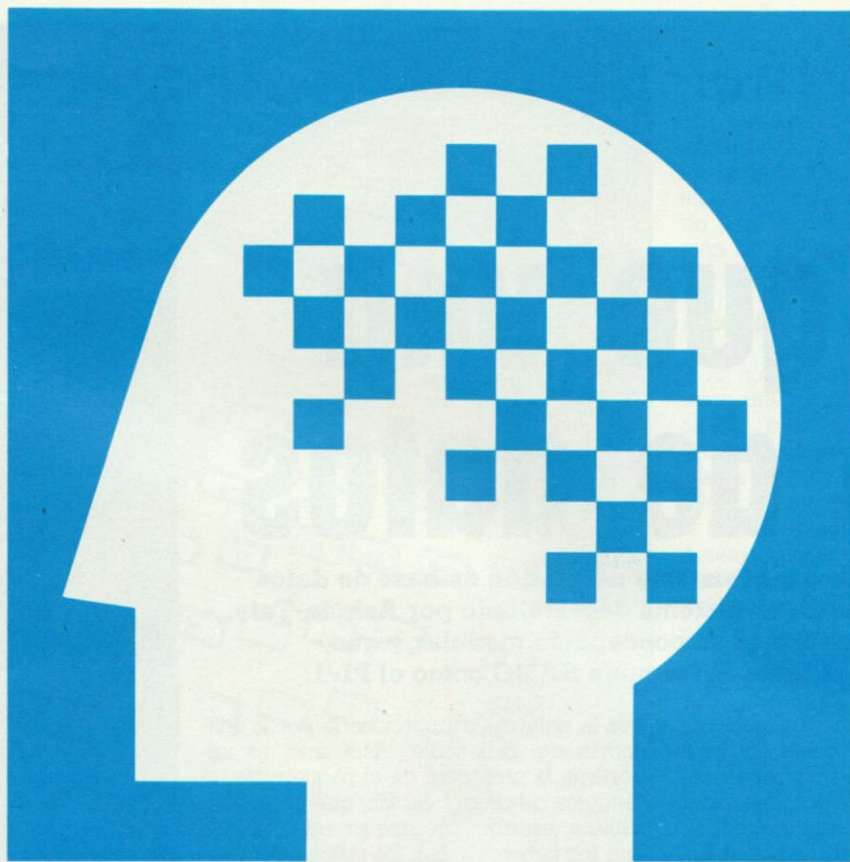
ductos con utilidades y aplicaciones software, que se traducen en un manejo más confortable del ordenador, a la vez que con mayores prestaciones hardware, que permiten ampliar el espectro de aplicaciones y la eficacia de su funcionamiento. Un dato que ratifica este desarrollo, y el interés en el segmento de mercado del portátil, es que la gran mayoría de suministradores de ordenadores tienen un portátil, ya disponible o en vías de estarlo en los próximos años. El ejemplo de IBM es representativo. La multinacional de origen americano piensa introducir toda la potencia de sus ordenadores personales en un modelo portátil que verá la luz para 1986, y que ya se le conoce con el nombre de «Popcorn». Indudablemente, los portátiles van a tener mucho que ver en esa imagen, todavía no aceptada, pero que algún día llegará a ser realidad, del hombre asistido y ayudado en todo tiempo y lugar por su insuperable herramienta: el ordenador. 

SHARP PC-5000

El Sharp PC-5000 pertenece a la nueva generación de portátiles con dimensión, de cara a su funcionamiento, de sistema profesional de sobremesa. Cuenta por tanto con un microprocesador Intel 8088, con una memoria central de 128 Kbytes ampliable a 256 Kbytes, otra ROM de 65 Kbytes, aparte de 128 Kbytes más para almacenamiento de ficheros. Tiene interface para el control de casete, y RS-232 para conexión de periféricos. El display es de cristal líquido con una resolución de 80 por 640 puntos y un formato de visualización de ocho líneas de 80 caracteres. El teclado es qwerty, profesional, con 72 teclas. Incorpora un conector para cartuchos ROM y dos salidas para la incorporación de ampliaciones. Opcionalmente, el ordenador de Sharp puede llevar una memoria intermedia de burbujas de 128 Kbytes, dos unidades de disquetes de 5,25 pulgadas y 320 Kbytes de capacidad, así como una impresora térmica y una unidad de casete. La cuestión lógica está gestionada por el sistema operativo MS-DOS, con lo que accede al software desarrollado para este software de base estándar.

SHARP PC-1500

Se trata de un equipo que dispone de buenas opciones de periféricos, buenas posibilidades de expansión de memoria y una notable biblioteca de software específico. Su display de cristal líquido permite la visualización de una línea de 26 caracteres. La versión estándar dispone de 3,5 Kbytes en RAM, ampliables hasta 11,5 Kbytes. Los 16 Kbytes de ROM contienen una potente versión residente del lenguaje BASIC, con capacidad para el tratamiento de cadenas, matrices y funciones científicas. Asimismo, existe un catálogo de programas de tipo gestión financiera que pueden cargarse directamente en ROM. La impresora-plotter utiliza cuatro pequeños bolígrafos de diferentes colores. Dispone de interface para casete y de conexiones RS-232 y paralelo tipo centronics, para la comunicación con ordenadores de rango superior o módem.



Informat 84

Salón de la Informática, sector de Expotrónica 84

Barcelona 8/12 Mayo 1984

**HARDWARE/EQUIPOS
SOFTWARE/SERVICIOS
TELECOMUNICACIONES (EQUIPOS Y SERVICIOS)**

Don _____

en calidad de _____

de la Empresa _____

con domicilio en la calle _____

Población _____

D.P. _____

País _____

Teléfono _____

Telex _____

Deseo recibir información como ☐ Expositor ☐ Visitante

Remitir de inmediato a INFORMAT 84 -
Avda. Reina M.^a Cristina BARCELONA 4
Telex 53117 FOIMB-E



dBase II

Más que una base de datos

Tratamiento de gráficos y el sistema de gestión de base de datos confluyen en la dBase II, un sistema desarrollado por Ashton-Tate. Su principal característica es su concepción modular y que, además, puede utilizar tanto el lenguaje BASIC como el PL/1.

El tratamiento de gráficos y los sistemas de gestión de bases de datos son conceptos que con frecuencia se barajan en el mundo del ordenador personal. El primero, por su utilidad a la hora de convertir una información alfanumérica en inteligible y atractiva, y los segundos, por la importancia y el abanico de aplicaciones que proporciona, dispone de un eficaz mecanismo de gestión de datos.

Ambas filosofías confluyen en la dBase II, un sistema de gestión de bases de datos desarrollado por Ashton-Tate, en torno al cual ha aparecido toda una gama de productos destinados, tanto a facilitar la utilización del sistema de archivo, como a potenciar las prestaciones del mismo. Así, junto a la base de datos propiamente dicha, se puede disponer del generador de programas Quickcode, del subsistema de mantenimiento de ficheros Friday, del paquete de utilidades para el programador dUtil y, naturalmente, del software de tratamiento de gráficos dGraph.

Una de las principales características del dBase II es su carácter modular, que le permite encontrar aplicación en un amplio número de tareas. Es exponente de su flexibilidad el que un simple fichero se puede pasar a un programa de aplicaciones integrado.

La dBase II es una base de datos relacional, en la que las diferentes informaciones se archivan secuencialmente, es decir, una tras otra. Un código, definido por el propio usuario, realiza una ordenación de todos los datos, de manera que sea posible un rápido acceso o consulta posterior. Un detalle a tener en cuenta en este sentido es su capacidad para formar un banco de datos a partir de fragmentos de información. La forma en que se organizan los datos en esta base puede compararse a un calendario y a su distribución por páginas. Al igual que en ellos, es posible acceder a la información contenida en cada una de las páginas, sólo que

con la potencia proporcionada por la utilización del ordenador. Asimismo, es importante la presencia, en el paquete, de un lenguaje de programación, que permite al usuario escribir programas relacionados con los ficheros y con los datos que éstos contienen.

El paquete de software va acompañado por una extensa documentación, con numerosos ejemplos de la manera de resolver diversos problemas, principalmente comerciales. Algo un tanto sorprendente es la inclusión de una pegatina que representa el Ordenador Personal de IBM. La razón viene del hecho de que la dBase II trabaja a las mil maravillas con el equipo de IBM, aunque no por ello desprecia a otros ordenadores, siempre y cuando éstos funcionen bajo los sistemas operativos MS-DOS y CP/M, en sus versiones para software de 8 y de 16 bits.

Con lengua propia

La presencia en el paquete software de un lenguaje específico de programación, contribuye a solucionar con facilidad cualquier programa que se plantee, así como adaptar por programa la BD a la aplicación particular. No obstante, esto presenta el inconveniente de que el usuario debe aprender a programar en este lenguaje.

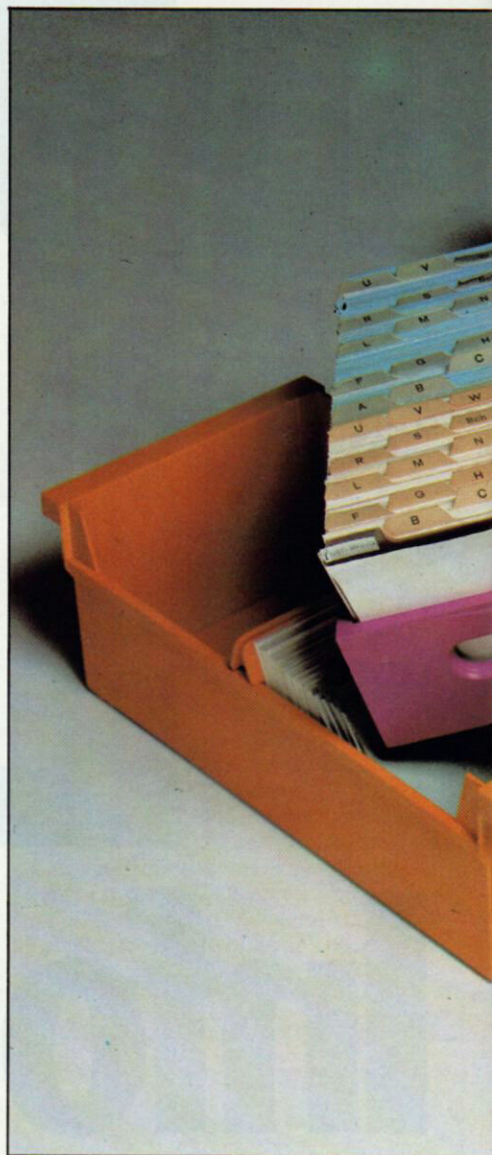
La principal diferencia de dBase II reside, respecto a los programas de tratamiento de ficheros que circulan por el mercado, en la colección de funciones que pone a disposición del usuario. Como es normal en programas de este tipo, la dBase II opera con fichero en subsistemas de almacenamiento masivo, por lo general, disquetes o disco rígido. En la dBase II, y ésta es una diferencia a tener en cuenta, el usuario dispone de una colección de ficheros. A estas funciones se accede por medio de comandos que, entre otras cosas, le permite crear y abrir

ficheros; introducir, localizar, visualizar, seleccionar, modificar y eliminar datos; así como elaborar y sacar por impresora todo tipo de informes.

Ventajas e inconvenientes

Junto a las indudables prestaciones del lenguaje incorporado, en lo que al usuario experimentado se refiere, aparece el inconveniente de la ausencia de menús. Esto obliga, indefectiblemente, a entrar en los secretos de la programación, incluso para crearse los menús adecuados a los requerimientos de la aplicación. Otro inconveniente es la singularidad del mencionado lenguaje, una especie de híbrido entre el BASIC y el PL/1, que obliga al usuario a familiarizarse con él antes de poder hacer uso de las verdaderas posibilidades de la base de datos.

La dBase II, fiel al modelo de base de datos relacional, sólo trabaja con ficheros de longitud fija. El formato de los datos en el subsistema de almacenamiento masivo es, sin embargo, optativo. Algo muy a te-





un generador de máscaras, que facilita las tareas, muchas veces pesada, del diseño de pantallas para la entrada de datos. Por otra parte, un generador de programas se encarga de agilizar las tareas derivadas de la estructura de programas. Finalmente, un compilador, especialmente diseñado para la dBase II, posibilita la protección de los programas desarrollados.

Adaptar la pantalla

Es corriente que a los paquetes de software que se ofrecen como productos estándar para diferentes marcas de microordenadores se les planteen problemas a la hora de adaptar los diferentes códigos para el manejo de las pantallas.

Esto depende, en gran medida, del sistema operativo bajo el que se trabaja. Por ejemplo, el popular CP/M no ofrece ninguna ayuda y es por eso que el programa es el que debe contener la posibilidad de adaptación.

El dBase II ofrece en este sentido un programa de ayuda al usuario, que trabaja en modo interactivo, formulando una serie de preguntas que el operador se encarga de contestar. Este diálogo de la máquina con el hombre se lleva a cabo en inglés, aunque no entraña mayor dificultad comprender y hacerse comprender por el ordenador. Así, es posible seleccionar entre las diferentes definiciones listadas por la pantalla o, en caso de no estar incluida la función deseada, puede introducirse por el propio terminal. Como limitación, cabe mencionar que el sistema no se puede adaptar a pantallas cuyo cursor esté controlado en decimal en lugar de serlo en binario. Algunos fabricantes de grandes ordenadores utilizan este formato, que es una norma industrial norteamericana para terminales, dictada por la ANSI.

ner en cuenta es que el fichero índice puede corregirse, o renovarse, en cualquier momento para lograr un rápido acceso a los datos almacenados en la base. Es posible también intercambiar datos entre la base y otros programas de aplicaciones, tratamiento de textos o gráficos, con lo que se amplía considerablemente en campo de utilidad del sistema.

Entre las prestaciones del lenguaje dBase II se puede mencionar la posibilidad de visualizar en la pantalla un fragmento de un fichero. Una vez allí, se puede realizar todo tipo de modificaciones, e incluso cambiarle de posición.

Como alternativa, es posible programar, de manera sencilla, una entrada de datos con máscara en pantalla, o bien recurrir a funciones de entrada más simples.

Existen, sin embargo, ciertas propiedades de la base de datos poco documentadas, que pueden llegar a causar quebraderos de cabeza a la hora de programar. Un ejemplo de esto es la detección de errores en el manejo de cadenas de caracteres. Por otra parte, la memoria disponible para variables es más bien escasa: en un momento dado pueden ser alte-

radas y llegar a sobrepasar los límites prefijados (cosa que, indudablemente, paraliza el funcionamiento del sistema).

El Preprocesador

Uno de los grandes logros del sistema software es el decodificador de la base de datos. Esta unidad, por lo general colaborador directo del compilador, sustituye ciertas partes del programa fuente por valores específicos que se introducen en el objeto antes de la ejecución.

Es posible también crear subrutinas de acuerdo con la finalidad intrínseca del programa. En una palabra, el sistema no ofrece una aplicación lista para su uso, sino una flexibilidad en cuanto a prestaciones que no es corriente en los programas que funcionan por menú. Una vez más se hace patente que los secretos de la potencia de la dBase II están más cerca del experto programador que del puro y simple aficionado.

No obstante, como ayuda al usuario, el sistema cuenta con un amplio número de herramientas de ayuda. Entre ellas está

Un cursor móvil

Este paquete de software puede trabajar sin la dirección por pantalla, asumiendo entonces el control un proceso de entrada de datos en forma de lista. A este fin, es más cómodo definir una máscara de pantalla para la entrada. El lenguaje especial del dBase II facilita esta tarea en gran medida. Una información así introducida puede alterarse libremente con ayuda del cursor antes de volver a archivarla en el fichero. Mediante la introducción de caracteres especiales puede accederse a la información anterior o posterior, grabar o borrar una información, etc.

Finalmente, la documentación que acompaña el dBase es excepcionalmente amplia, aunque en inglés, clara y estructurada en dos partes. La primera parte es una simple pero completa introducción al dBase II. La segunda parte es el manual del usuario propiamente dicho, que aclara de una manera sistemática y simple todas las funciones.

El programa lo comercializa en España Indescomp, y su precio ronda las 100.000 pesetas.



FICHA TECNICA

Número de informaciones por fichero: máx. 65.535 (límite determinado por el sistema operativo CP/M).

Número de caracteres por información: máx. 1.000.

Número de campos por información: máx. 32.

Longitud máxima de un campo: 254 caracteres.

Longitud máxima del código: 100 caracteres.

Longitud máxima de una cadena de caracteres o un comando: 254 caracteres.

Programas de ayuda: Para la visualización sobre la pantalla y la generación de programas, compilador para los lenguajes integrados.

VALORACION MICROS

Pros:

- Buen concepto modular.
- Una flexible reorganización del fichero.

Contras:

- Documentación incompleta.
- Tratamiento de errores deficiente (solamente válido al aprovechar la máxima potencia del paquete de programas).

TENER UN ORDENADOR COMPLETO, NO CUESTA MAS.

El mundo de la informática es ya una realidad. Y usted no puede permanecer ajeno a ella.

Un ordenador constituye una necesidad familiar y profesional ineludible. Y ahora usted puede resolverla de la mejor manera posible: el increíble BASE 64 A.

Simple, como para que cada miembro de su familia practique con él el aprendizaje del BASIC. Sofisticado, como para cubrir con él todas las posibilidades de uso profesional que usted necesita.

Y algo más importante: un precio fabuloso y totalmente compatible con los Programas de Apple*.

Efectivamente, el mundo de la informática es ya una realidad.

Una realidad tan concreta, tan útil y tan práctica como es BASE 64 A.

BASE-64 A El más profesional de su familia



85.500 Pts.

118.500 Pts.

Características BASE 64 A

RAM: 64 Kb libres usuario, ampliables hasta 192 Kb.

ROM: 32 Kb; 4 Kb para monitor, 18 Kb lenguaje BASIC, 10 Kb para editor de textos.

Teclado ASCII, tipo máquina de escribir 72 teclas con teclado numérico adicional.

Alta fiabilidad del teclado (diez millones de pulsaciones garantizadas).

Instrucciones BASIC directas

opcionalmente con una sola tecla.

Mayúsculas y minúsculas.

Doble generador de caracteres: Americano y Español.

Genera 24 x 40 caracteres en pantalla, opcionalmente 24 x 80.

Alta resolución gráfica: 280 x 192 puntos.

8 conectores para ampliaciones.

80 columnas, pal color, CP/M con Z-80, comunicaciones RS-232, etc.

15 colores.

Compatible con más de 10.000 programas APPLE II TM.

Sistemas Operativos:

- D.O.S. 3.2 y D.O.S. 3.3 APPLE
- APPLE PASCAL
- CP/M

Unidad de Disco Flexible de 5 1/4"
Almacena 143 Kb.

MICOMPSA

IMPORTADOR para España.
General Perón, 32. Madrid-20. Tel. 456 22 11

NUEVO OP JAPONES

Había pocos, pero el Celeste Imperio se ha encargado de aumentar el número de ordenadores personales en el mercado. Desde la asiática isla ha llegado el BD 16, producido, desarrollado y dirigido por Hitachi.

El sistema se orienta fundamentalmente para su incorporación en el circuito OEM. El BD 16 se basa en el conocido microprocesador 8086 de la no menos popular firma norteamericana Intel. Dispone de una memoria RAM de 128 Kbytes, que pueden ser ampliados a 348 Kbytes. La pantalla permite la presentación de gráficos, algo nada despreciable, con una resolución de 600 x 400 puntos.

El BD 16 se suministra con varios dispositivos de memoria externa. En primer lugar, una unidad doble de disquetes de 5 1/4". Asimismo, también pueden ser opcionalmente incorporadas hasta cuatro unidades de discos rígidos, con 10 Mbytes de capacidad cada una.

El nuevo equipo de Hitachi puede dotarse de los sistemas operativos MS-DOS y CP/M 86. Opcionalmente, el BD 16 puede soportar un interface paralelo Centronics y otro serie tipo RS-232 C.

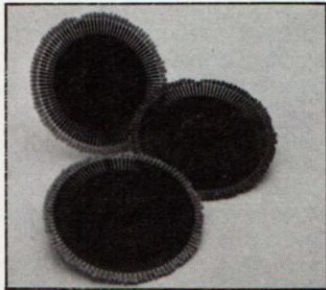
CALOR UTIL

El calor, ese enorme problema de los circuitos integrados de muy alta escala, se ha convertido, de la noche a la mañana, en un eficaz aliado de artesanos reparadores. Todo

ello gracias a un nuevo detector de componentes defectuosos que funciona mediante la comprobación de su temperatura.

El Thermoprobe, que así se llama el aparato en cuestión, es parecido a un fotómetro de los empleados en fotografía. La diferencia radica en que en su parte frontal incorpora un sensor térmico resistivo, que permite apreciar diferencias de hasta dos décimas de grado centígrado.

Los sesudos ingenieros de la firma norteamericana Metrifast se han basado en la teoría, ampliamente corroborada, de que todo componente en funcionamiento desprende una determinada cantidad de calor, mientras que si está defectuoso, en la mayor parte de las ocasiones, sus proximidades están frías como el hielo.



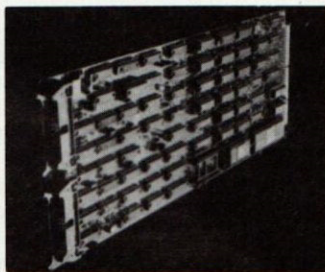
MARGARITAS EN PRIMAVERA

La primavera está a punto de llegar y las margaritas han empezado a proliferar. Este es

el caso de la Juki 6100, una impresora orientada al tratamiento de textos, pero que dispone de posibilidades gráficas.

Fulltron, S. A., que es el distribuidor en España, afirma que su impresora alcanza la velocidad de 18 caracteres por segundo y dispone de tres posibilidades de selección de espacios. Estas características la convierte en una aliada perfecta de ordenadores personales y microinformática.

La unidad dispone en su versión base, de un interface paralelo Centronics y opcionalmente de otro serie tipo RS-232 C.



ZOCALOS MAS JUNTOS

A partir de ahora, los circuitos impresos podrán soportar una mayor cantidad de integrados, gracias al nuevo zócalo de Robinson Nugent, fabricante norteamericano de componentes para circuitos impresos.

Los TST, nombre que recibe la gama completa de los nuevos zócalos, permiten colocar los integrados más juntos. Esto se debe, en parte, al em-

pleo del material plástico denominado Ryton PPS, fabricado por la Philips Petroleum, que aporta al producto una gran resistencia térmica.

Los nuevos zócalos pueden también ser utilizados en placas destinadas al envejecimiento térmico de circuitos integrados. En dicho proceso se alcanzan temperaturas superiores a los 150° centígrados, que los TST soportan sin inmutarse.

El fabricante suministra los componentes según la configuración estándar de los circuitos integrados. Es decir, desde ocho patillas hasta cuarenta.

TRANSISTORES POTENTES

BUZ 211 no es un nuevo sistema de transporte colectivo, es un transistor de potencia diseñado por la firma alemana Siemens. El nuevo componente se sitúa dentro de la gama del mismo fabricante denominada SIPMOS.

Lo revolucionario del invento es que incorpora un diodo en inversa tan rápido como para competir con los más modernos FRED (Fast Recovery Epitaxial Diodes).

El problema de la lentitud de los diodos en inversa había reducido considerablemente el campo de aplicaciones de los transistores SIPMOS de alta tensión inversa.

La tensión de drenaje-surtidor del BUZ 211 es de 500 voltios, la resistencia máxima de 0,8 Ohmios y la corriente de 9 amperios.



Suscríbase a  por teléfono

259 8204-03-02

Admate DP-80 y Oki Microline 80

Dos japonesas de impacto

Tanto el modelo DP-80 de Admate como la Microline de Oki son nuevos componentes de esa gama de impresoras pequeñas, pero potentes, que por precio y prestaciones se encuadran perfectamente en lo que el usuario del ordenador personal pide al mercado del periférico.

Entre las impresoras diseñadas para los ordenadores más pequeños del mercado y las orientadas hacia los sistemas de gestión, existe una banda de mercado, sólo parcialmente cubierta, formada por los modelos con un precio entre sesenta y cien mil pesetas que, aunque no cuentan con una velocidad de impresión elevada, tienen unas prestaciones atrayentes con relación a su precio. Este es el caso de la Admate DP-80 y la Microline 80, ambas de fabricación japonesa.

Admate DP-80

La Admate DP-80, también conocida como NewPrint (por configurar muchos sistemas basados en el NewBrain), cuenta con unas prestaciones realmente elevadas a un precio razonable. Su principal ventaja radica en las numerosas funciones de que dispone, todas ellas programables por software. Cuenta, además, con dos switches situados en la placa principal mediante los cuales se pueden seleccionar diversas opciones. No obstante, la mayoría de dichas opciones pueden ser activadas a través de software con dos códigos de control oportunos (regular el número de caracteres por línea, el espaciado interlínea, el tipo de escritura, etc.). Los indicadores y controles van situados en la parte delantera.

Los indicadores de POWER, READY, PAPER OUT y ON/OFF LINE van situados en la parte delantera de la impresora. Dispone de cuatro controles: ON/OFF LINE, FF (salto de página), LF (salto de línea) y el interruptor para encender y apagar la impresora. El salto de página sólo puede activarse cuando la impresora se encuentra OFF LINE. El indicador de fin de papel (PAPER OUT) hace que la impresora se detenga y suene un pitido de aviso, que puede ser regulado mediante un switch.

También dispone de una función de autotest, que se activa encendiendo la impresora, mientras se pulsa el botón LF. Todos los caracteres con que cuenta la impresora serán impresos mediante esta operación.

Su método de impresión es bidireccional, con una velocidad de 80 caracteres por segundo aunque en modo gráfico la impresión es unidireccional. Cuenta con dos tipos de letra: normal e itálica. Para activar la impresión de letra itálica se debe introducir el código ESC «4»; con ESC «5» se vuelve a la impresión normal. Tanto la letra normal como la itálica, pueden imprimirse en tamaño normal, comprimido, expandido o comprimido expandido, de manera que existen ocho tipos distintos de escritura, que se pueden combinar en una misma línea de impresión. El ancho de cada línea de impresión puede ser regulado mediante el código ESC «Q» desde 1 hasta 40, 71, 80 ó 142 columnas, dependiendo del tipo de letra que se esté utilizando. Se puede trabajar tanto con papel continuo como con hojas sueltas y cuenta con arrastre de papel por fricción y tracción.

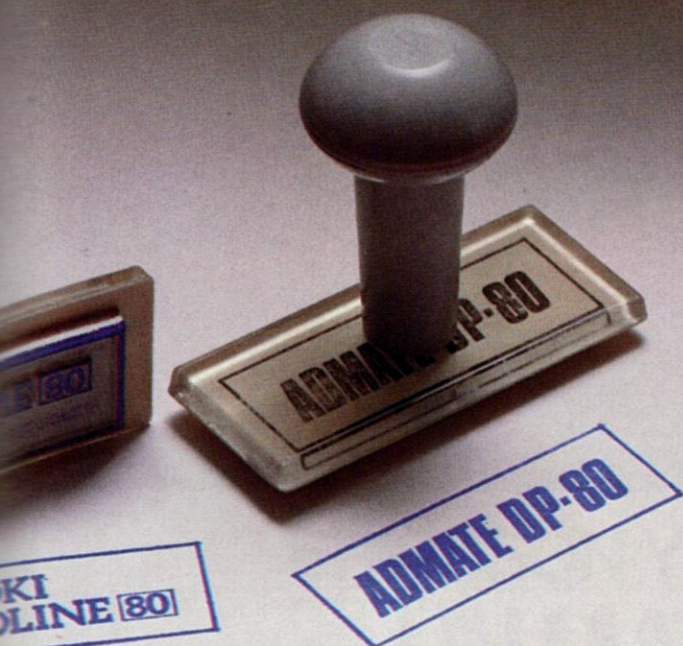
El salto de línea estándar es de 1/6 de pulgada. Se puede variar a 1/8 de pulgada mediante el código de escape ESC «O». No obstante, a través de otros códigos, se puede programar el salto de línea en incrementos de 7/72 pulgadas (ESC «1»), X/72 pulgadas (ESC «A») y hasta X/216 pulgadas (ESC «3»). El código de control para volver al espaciado normal es ESC «2». Como es lógico, existe un salto especial para subíndices y superíndices, que se activan y desactivan mediante los códigos ESC «S» y ESC «T», respectivamente.

Dispone de un juego de 228 caracteres ASCII, en el que se incluyen letra normal e itálica, bloques gráficos y símbolos. Cada uno de estos caracteres está representado por una matriz de 7 x 8 puntos. La

última versión de la impresora incorpora la novedad de contar con los caracteres peculiares de varios países (la ñ castellana, por ejemplo). Además de los bloques gráficos, puede imprimir con imagen de bit (8 puntos verticales), con una resolución de 640 ó 1.280 puntos por línea, según la densidad de la impresión. Para pasar del modo texto al modo gráfico en densidad normal, se debe introducir el código ESC «K». Si queremos gráficos en doble densidad, deberemos introducir el código ESC «L».

De esta impresora existen dos modelos, uno con interface paralelo tipo Centronics





y otro, con interface serie RS232-C, por lo que se puede conectar a cualquier sistema del mercado. Su precio (69.000 pesetas el primer modelo, y 79.000 el segundo) resulta bastante acorde con sus prestaciones y hace posible su compra a muchos usuarios informáticos que buscan una impresora para conectar a su ordenador personal.

OKI Microline 80

OKI es una empresa japonesa fabricante de impresoras. Dentro de su gama Mi-

croline existen diferentes modelos con prestaciones también distintas. La impresora que en este caso se va a tratar es el modelo más pequeño de la serie. Al igual que la Admate, ofrece unas buenas prestaciones en relación a su precio, aunque éste, en relación con el de la DP-80, se dispara un tanto. Su apariencia recuerda a otros modelos de este fabricante, ya en la línea de las impresoras aptas para equipos de gestión. Para la impresión utiliza el método unidireccional, es decir, sólo imprime de izquierda a derecha, alcanzando una velocidad de 80 caracteres por segundo.

En la parte frontal se encuentra el indicador de encendido o apagado (POWER) y un conmutador para activar o desactivar la impresión (PRINT ON/OFF).

Cada uno de los caracteres se forman por medio de una matriz de 63 puntos (9 x 7). El carácter tiene un tamaño de 2,05 mm. de ancho por 2,67 mm. de alto. El tamaño de cada punto es de 0,36 mm. Se pueden representar caracteres en mayúsculas y minúsculas, condensados y con doble ancho. El número máximo de caracteres por línea es de 80 a 132, según se utilicen caracteres normales o condensados; si se emplean caracteres de doble anchura imprime 40 por línea. La selección de uno u otro tipo de escritura se puede hacer por software mediante la utilización de códigos de control. El número de caracteres por pulgada depende del tipo de letra utilizada; si se imprimen caracteres estándar esta densidad será de 10 caracteres por pulgada, de 16,5 por pulgada en el caso de los condensados y cinco por pulgada en los caracteres de doble ancho. El juego de caracteres está formado por un conjunto de 96 caracteres ASCII mas 64 bloques gráficos. Cuenta con un buffer de impresión de 80 ó 132 caracteres.

El número de líneas por pulgada puede ser seis u ocho, y también es seleccionable mediante software. La velocidad de salto de línea es de 150 milisegundos a seis líneas por pulgada, ó 112 milisegundos a ocho líneas por pulgada.

Se puede realizar gráficos y mezclarlos con caracteres de doble anchura. Los bloques gráficos también pueden ser utilizados para crear juegos de caracteres especiales.

El arrastre del papel se puede realizar por dos métodos, fricción y tracción. El primero permite la introducción manual de hojas sueltas y el segundo es el utilizado normalmente para la impresión sobre el papel continuo que lleva los bordes perforados.

La cabeza de impresión es de gran utilidad y tiene una duración aproximada de 200 millones de caracteres, lo que la sitúa muy por encima de otras impresoras de su clase. Para la impresión de los caracteres se utiliza una cinta entintada que va recogida en un cartucho de fácil sustitución.

Para la conexión al ordenador cuenta de forma estándar con un interface paralelo compatible Centronics, que le permite conectarse directamente a ordenadores de la firma Apple o Tandy. No obstante, se puede incorporar como opción un interface paralelo IEEE-488, o bien uno serial RE232-C, con una velocidad máxima de transmisión de 9.600 baudios. Esta diversidad de interfaces facilitan la conexión a la práctica totalidad de los sistemas actuales.

Se trata, en resumen, de una impresora robusta, hecha para ser utilizada con un ordenador personal. Quizá su único inconveniente sea el contar con pocos controles e indicadores (sólo tiene uno de cada) y la imposibilidad de representar gráficos, si no es mediante los bloques gráficos que incorpora en el juego de carácter

CUADRO COMPARATIVO DE CARACTERISTICAS

Modelos	Admate DP-80	Oki Microline 80
Velocidad de impresión	80 cps	80 cps
Anchura de carro	80 columnas	80 columnas
Modo de impresión	Bidireccional optimizada	Unidireccional
Matriz	7 × 8 puntos	9 × 7 puntos
Dimensión del carácter	12,1 × 2,4 (mm.)	2,05 × 2,67 (mm.)
Espaciado de líneas	6 u 8 líneas × pulgada	6 u 8 líneas × pulgada
Número de caracteres × línea	40, 71, 80 ó 142	40, 80 ó 132
Tipos de letra	Normal, comprimido, normal expandido y comprimido expandido	Normal, comprimido y doble ancho
Juego de caracteres	228 ASCII	96 ASCII, mas 64 bloques gráficos
Resolución gráfica	640 ó 1.280 puntos × línea	No
Interfaces: Estándar. Opcional	Paralelo tipo Centronics RS232-C	Paralelo compat. Centronics RS232-C, IEEE488
Velocidad de transferencia	4.000 cps (máximo)	?
Arrastre del papel	Tracción y fricción	Tracción y fricción
Número de copias	3	3
Controles	ON/OFF, LINE, LINE FEED, FORM FEED, POWER	PRINT (ON/OFF)
Indicadores	POWER, READY, PAPER OUT, ON/OFF, LINE	POWER (ON/OFF)
Buffer	2.048 caracteres	80/132 caracteres
Dimensiones	37,7 × 29,5 × 12,5 cm.	34,2 × 24,5 × 10,8 cm.
Peso	5,3 kg.	6,5 kg.
Alimentación	220 Voltios - 50 Hz.	110, 115, 220, 240 Voltios, 50 ó 60 Hz.
Vida media del cabezal de impresión	30.000.000 caracteres	200.000.000 caracteres
Precio	69.000 ptas. (int. paral.) 79.000 ptas. (int. serie)	131.370 ptas.

VALORACION MICROS

Características técnicas

Admate DP-80: 78,4 puntos Oki Microline 80: 64,3 puntos

Otras características

	Admate DP-80	Microline 80
Nivel de ruido (1)	8	7
Diseño (2)	8	7
Facilidad de manejo (3)	7	8
Transportabilidad (4)	10	10
Tiempo medio entre averías (5)	7	8 (estimado)
Total	40	40

(1) Se ha dado mayor puntuación a aquella impresora con menos nivel de ruido.

(2) Se valora el diseño funcional y práctico del dispositivo considerado.

(3) Un sencillo manejo es importante en una primera toma de contacto con la impresora. Se ha valorado la facilidad de puesta en marcha, sustitución del cartucho e introducción del papel.

(4) Se considera la capacidad de cambiar de lugar el dispositivo sin que se produzcan averías o se resto ilegible en el original



ERICSSON Y LA INFORMATICA

UN MATRIMONIO

BIEN AVENIDO, QUE ESTA DANDO EXCELENTES FRUTOS

ERICSSON, uno de los líderes mundiales en el sector de las comunicaciones, ha sido también capaz de afrontar con éxito los crecientes problemas de la comunicación informática y de la informática en general, a través de sus sistemas integrados de información.

Durante 1983, y fruto de la actividad de ERICSSON en el campo de la informática, han sido introducidos en el mercado los sistemas 2500 y 2100, para proceso distribuido de datos y aplicaciones financieras, respectivamente, incorporando ambos las nuevas técnicas de soporte de oficina (proceso de textos, correo electrónico, bases de datos personales...).

Otro importante avance en el terreno de los sistemas compatibles ha sido el desarrollo de ALFASKOP, como familia de terminales multifuncionales, que permite la conexión simultánea a dos o más ordenadores, al tiempo que incorpora un potente proceso de textos y las funciones de ordenador personal.

Completan estas novedades las producidas en el campo de los periféricos (Nuevas pantallas de 4 y 7 colores, impresoras multifuncionales y de color, procesadoras de comunicaciones...) y en el Software con nuevas herramientas de comunicaciones y paquetes de aplicación.

ERICSSON y la informática, un matrimonio de conveniencia, está dando ya los frutos de un matrimonio bien avenido.



ERICSSON Information Systems

P.º de la Habana, 138. Madrid-16
Tel. (91) 457 11 11

DELEGACION COMERCIAL
DE BARCELONA
C/ Balmes, 89-91

Tels. (93) 254 66 08 y 254 68 20

DELEGACIONES SERVICIO TECNICO

Almería	San Roque
Badajoz	(Cádiz)
Barcelona	Toledo
Bilbao	Valencia
Cádiz	Valladolid
La Coruña	Vich
Logroño	(Barcelona)
Madrid	Villafranca
Oviedo	del Penedès
Palma	(Barcelona)
de Mallorca	Zaragoza
Pontevedra	

ERICSSON
Comunicación en la era
de la informática.

ERICSSON

Toshiba T-300

Para una gestión muy personal

Tanto por su configuración estándar como por sus posibilidades de recimiento, el T-300 se sitúa en la gama alta de lo que el mercado considera un ordenador personal. Esto, junto al nivel de estandarización que le proporciona el microprocesador 8088 y los sistemas operativos CP/M-86 y MS-DOS, le convierten en una opción interesante para el profesional que esté pensando en comprar.

Toshiba es una firma líder en la fabricación de componentes electrónicos y electrodomésticos en su país de origen, Japón. Sin embargo, su llegada al mercado informático se produjo ya hace algunos años. La familia de microordenadores, compuesta por el T-100, el ya desaparecido T-200 y el T-300, forman un conjunto escalonado tendente a cubrir las necesidades de usuarios con pocas pretensiones informáticas. Dentro de esta línea, el T-300 es el modelo más sofisticado; y aun moviéndose en el terreno de los personales, tiene las características adecuadas para ser útil en la gestión de pequeños negocios, al cual va destinado.

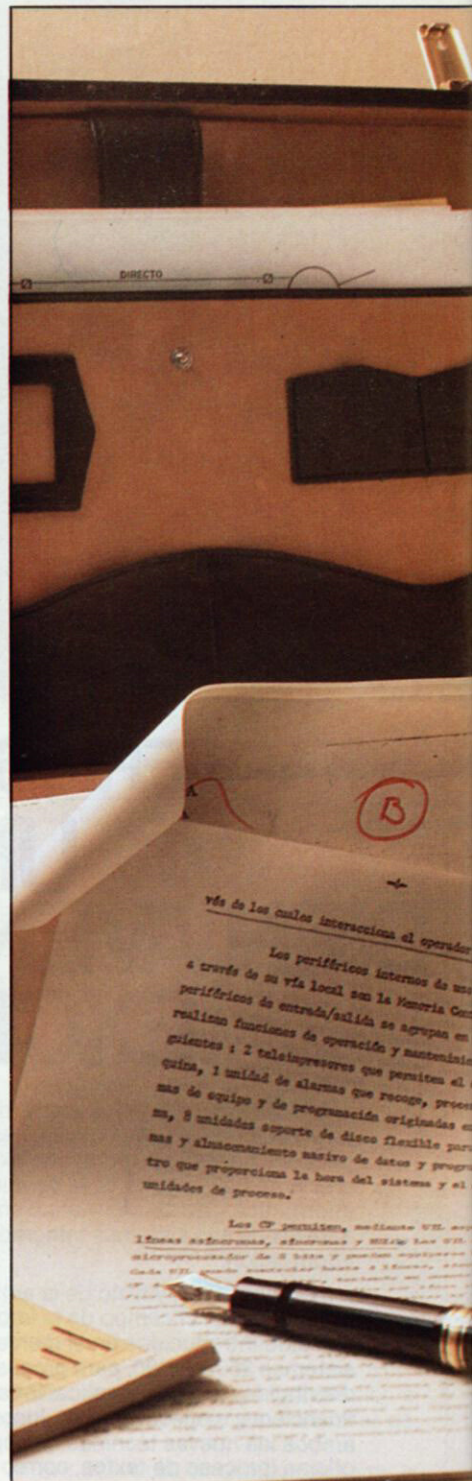
En efecto, el T-300 es un equipo eminentemente destinado al campo de la gestión, aunque se desenvuelve sin mayores dificultades en ambientes científico-técnicos. El fabricante ha conseguido un producto con una apariencia externa sobria y sin excelencias, pero agradable y funcional (pantalla orientable, intensidad e inclinación del teclado regulables). Algo que dice mucho en favor del equipo es la importancia que ha puesto el importador exclusivo para España, EMSA (Española de Microordenadores, S. A.), en el tema programación. Así, EMSA, une a la política de distribuidores locales la de implantación de «software houses», o casas de software, dedicadas al desarrollo de aplicaciones para el ordenador.

Componentes hard

La configuración estándar del T-300 está formada por el módulo de la unidad central, dos unidades de disquete, la pantalla y el teclado.

La unidad central incorpora el microprocesador Intel 8088, una memoria de 192 Kbytes, ampliables a 512, dos unidades de disquete de 5,2 pulgadas (doble cara/doble intensidad) con 730 Kbytes de capacidad cada una; tres salidas de vídeo, un interface RS232-C para comunicaciones, otro interface tipo Centronics para la conexión de impresoras y, en la parte frontal, la conexión para el teclado. Asimismo puede incorporarse el microprocesador 8087, también de Intel, como procesador auxiliar.

La pantalla, separada de la unidad central, tiene un sistema que permite orientarla tanto vertical como horizontalmente. Además, dispone de reguladores de brillo e intensidad en la parte frontal, donde también se encuentra en interruptor de encendido y apagado. Es monocroma de



fósforo verde, con un tamaño de 12 pulgadas. Se pueden representar 25 líneas por 80 columnas de texto. Cada carácter está formado por una matriz de 8 x 20 puntos. Próximamente estarán a disposición del usuario dos nuevas pantallas en color de 14 pulgadas. La primera de ellas con ocho colores simultáneos (negro, azul, rojo, púrpura, celeste, amarillo y blanco) y la segunda con 16 colores seleccionables de entre una paleta de 256.

El teclado es también un módulo independiente. Es bastante completo y se encuentra bien distribuido. Cuenta con un total de 103 teclas. Además del teclado



alfanumérico y las teclas comunes del teclado de un ordenador (SHIFT, ESC, CTRL, etc.), cuenta con 10 teclas de función programables, un bloque numérico independiente con 14 teclas y teclas de edición para insertar y borrar caracteres y para el control del cursor. Dispone también de una tecla para hard-cpy (volcado de pantalla a impresora). Todas las teclas tienen autorrepetición y producen un sonido al pulsarlas. El teclado se conecta a la unidad central mediante un cable en espiral.

Soporta cualquier tipo de impresora compatible con el interface paralelo tipo

Centronics. No obstante, el fabricante dispone del modelo P1350. Se trata de un periférico que trabaja a una velocidad de 160 caracteres por segundo. Consta de una cabeza formada por 24 agujas, que le permiten mejorar la calidad de la letra, disminuyendo la velocidad de impresión a 78 caracteres por segundo. También puede conectar impresoras de C.I.TOH, FACIT, etc.

La unidad central de la configuración estándar deja siete zócalos libres para que el usuario pueda aumentar la capacidad del equipo conectando diversas tarjetas y periféricos. Existen tres adaptadores

de gráficos. Mediante el adaptador gráfico 1, se consigue una resolución de gráficos en color de 640 puntos horizontales por 500 puntos verticales; esta tarjeta incluye 128 Kbytes para memoria de pantalla. Con el adaptador gráfico 2, se pueden realizar gráficos en ocho colores; incluye 256 Kbytes de memoria. Una tercera tarjeta, permite disponer de un conjunto de 256 colores; esta tarjeta incluye 256 Kbytes para memoria de pantalla.

En lo que se refiere a unidades de memoria magnética, el sistema soporta otra unidad doble de disquetes de idénticas características a la descrita en la configuración



ración estándar. Además, está prevista la aparición de una unidad de disco winchester de 10 Mbytes de capacidad, que permite aumentar en gran medida sus posibilidades en el campo de la gestión.

Otras ampliaciones posibles son la conexión de tarjetas como un adaptador de comunicaciones, un bus IEEE 488 o un reloj de tiempo real. Asimismo, se le puede conectar una placa con un microprocesador auxiliar modelo Intel 8087, que mejora sensiblemente la velocidad de ejecución de instrucciones aritméticas.

Componentes soft

El T-300 puede trabajar con dos sistemas operativos ampliamente difundidos en el mercado: el MS-DOS, de forma estándar, y el CP/M-86 como sistema operativo opcional. Esta característica le permite aprovechar numerosos paquetes de programas desarrollados para estos dos sistemas operativos.

Con MS-DOS se suministra el lenguaje T-BASIC 16 que, al igual que el sistema operativo, ha sido desarrollado por Micro-soft. Con CP/M-86 se incorpora el lenguaje C-BASIC 86.

El T-BASIC 16 es un lenguaje intérprete con numerosas posibilidades. Puede manejar ficheros secuenciales y directos, pero no indexados. Las 10 teclas de función se puede programar para que contengan los comandos más usuales del Basic; LOAD, LIST, RUN, SAVE, EDIT, TRACE ON, TRACE OFF. El T-BASIC cuenta con un editor de línea bastante potente. Las teclas INS y DEL sirven para insertar y borrar caracteres y pulsando simultáneamente CTRL y una tecla alfabética se pueden ejecutar diversas funciones, como ir al final o al principio de una sentencia, borrar una sentencia a partir de la posición del cursor, etc.

Cuenta con numerosas instrucciones trigonométricas tales como seno, coseno, tangente, cotangente, secante, cosecante, así como sus inversas, además de funcio-

DATOS TECNICOS

- **Microprocesador:** Intel 8088, de 16 bits.
- **Memoria RAM:** 192 Kbytes.
- **Pantalla:** 12 pulgadas, fósforo verde. Resolución de 640 x 500 en modo gráfico y 80 columnas por 25 líneas en modo texto.
- **Teclado:** 103 teclas, con bloque numérico independiente, teclas de función y de control del cursor.
- **Memoria externa:** Dos unidades de disquete de 730 Kbytes.
- **Sistema operativo:** MS-DOS.
- **Lenguajes:** T-BASIC 16.
- **Opciones:** Modulador RAM, de 64 Kbytes. Coprocesador aritmético Intel 8087. Adaptador de gráficos. Adaptador de comunicaciones. Interface IEEE 488. Reloj de tiempo real. Sistema operativo CP/M-86 (55.000 pesetas). Lenguajes Cobol, Fortran y Pascal.
- **Precios:** Configuración estándar: 625.000 pesetas, módulos de memoria 64 Kbytes: 30.000.

nes hiperbólicas. También dispone de sentencias para el manejo de gráficos. La sentencia SCREEN permite establecer la resolución gráfica de la pantalla. Tiene cinco opciones. SCREEN 1 con una resolución de 320 x 200 puntos; SCREEN 2, con una resolución de 640 x 200; SCREEN 3, con una resolución de 640 x 400, y SCREEN 4 con una resolución de 640 x 500. Con SCREEN 0 se vuelve al modo texto. Otras sentencias para el manejo de gráficos son: PSET, PRESET, PAINT, COLOR, DRAW, PALETTE, POINT y CIRCLE, que permite dibujar todo tipo de elipses y arcos.

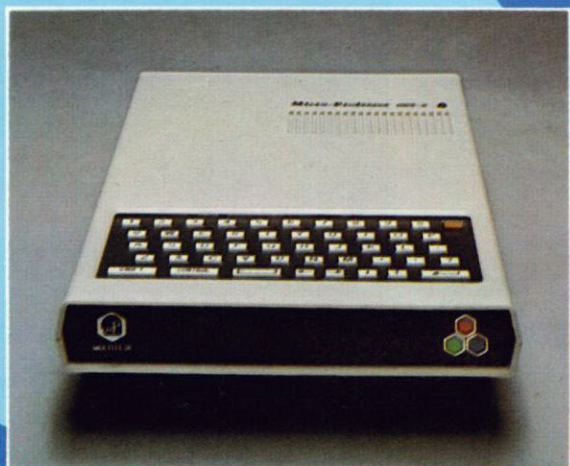
Además del T-Basic 16 y el C-Basic 86, puede trabajar con otros lenguajes como COBOL, FORTRAN y Pascal.

El equipo cuenta con el software estándar desarrollado para MS-DOS y CP/M 86 (tratamiento de textos, bases de datos, hojas electrónicas, etc.). En el apartado de software de aplicación dispone de los programas de gestión comunes (contabilidad, almacén, etc.). Pero si sus necesidades requieren de una aplicación especial, es muy posible que en alguna de las «software house» del importador se desarrollen programas a medida, o ya existan programas especiales para mercados verticales.



Suscríbase a
chip micros
por teléfono

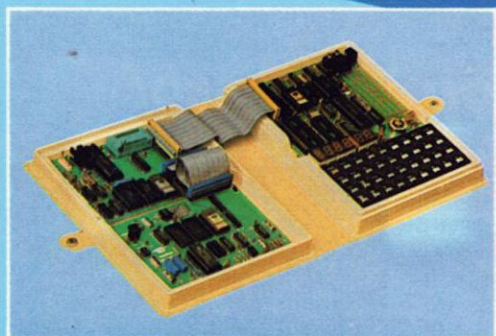
259 8204-03-02



MPF-II



MPF-III



MPF-IP

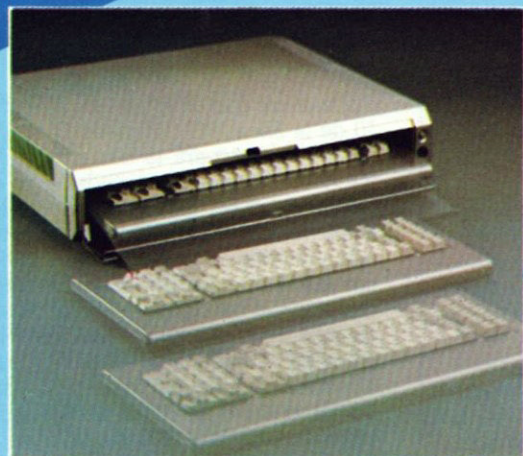


IMPORTADOR

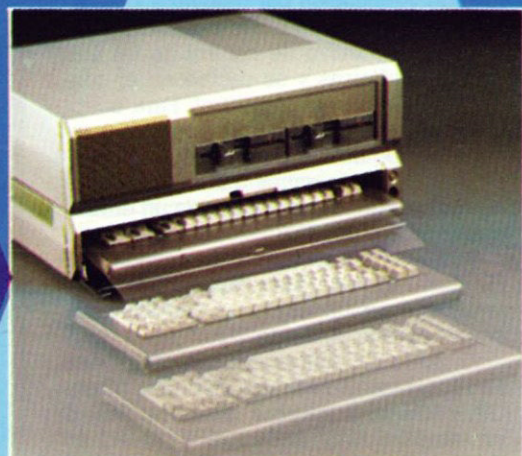
CECOMSA

Castelló, 25 - 3º E - Madrid - 1 - Teléf.: 435 37 01

**Los auténticos 16 Bits
8086**



ADVANCE 86A



ADVANCE 86B

PÍDALOS A SU DISTRIBUIDOR Y EN TIENDAS DE INFORMATICA

Interfaces paralelos

Un interface paralelo entre un ordenador y una impresora o algún otro dispositivo es el encargado de realizar el intercambio de datos, pero mientras la norma IEC 625.1 define un conector de 25 pines, la norma americana IEEE —desarrollada por Hewlett Packard— usa un conector de 24. Estas son las diferencias.

La norma europea IEC 625.1 define un conector de 25 polos, mientras que la norma americana IEEE usa un conector de 24 pines en ambos casos para un interface paralelo. La versión más reciente data de 1978.

Un interface paralelo entre un ordenador y una impresora o algún otro dispositivo realiza el intercambio de datos con un formato de 8 bits por cada carácter. Basta una mirada sobre el conector para ver al instante si se trata de un Bus IEC o de un IEEE.

El Bus IEC (International Electrotechnical Commission) es totalmente idéntico al Bus IEEE 488 (Institute of Electronic and Electrical Engineers), en lo que respecta a señales eléctricas y funciones lógicas, sólo la regleta de conexión es distinta.

La diferencia

Normalmente, los ordenadores equipados con un Bus IEEE-488 tienen un conector de 24 pines. El interface RS232G ó V24 tiene una regleta de conexión de 25 pines. La ventaja del Bus IEEE-488 es la técnica de verificación por respuesta «handshake technique». Se emite una señal a través del dispositivo de control de las unidades periféricas y se recibe en el controlador de la unidad central. Para aceptar estas señales emitidas por los dispositivos, se requiere un receptor denominado LISTENER, mientras que en los dispositivos periféricos se precisa de un emisor denominado TALKER.

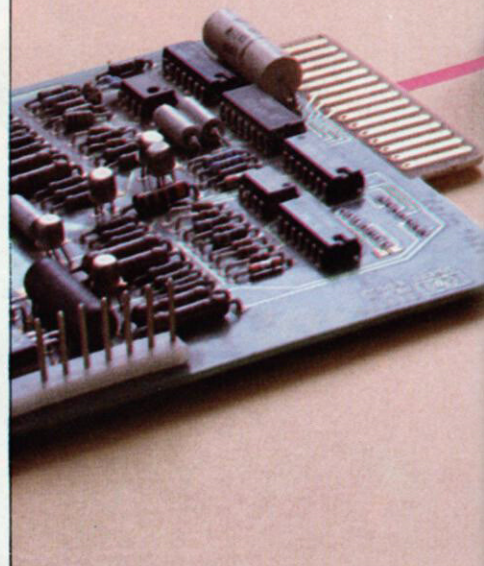
El Bus IEEE-488 fue desarrollado por Hewlett-Packard. Todo fabricante de interfaces compatibles con el Bus-488 debe poseer una licencia de HP.

El Bus IEEE-488 también se denomina HPiB (Hewlett-Packard Interface Bus), GPIB (General Purpose Interface Bus) o en standard-ANSI, MC1.1-1975 (American National Standards Institute).

La transmisión de datos se realiza por 8 líneas en paralelo, las cuales están identificadas como datos de 1 a 8 (Dio1 a Dio8) (Data Input Output).

Estos conductores trabajan en modo bidireccional, es decir, en las dos direcciones de funcionamiento. Tres líneas de control sirven para transmisión de bytes por líneas de datos. Las cinco siguientes líneas de control son para funciones generales. En el Bus IEC no se usarán 8 líneas y en el Bus IEEE-488 siete líneas se quedarán sin ningún uso. En la versión europea, el pin 5 del Bus IEEE actúa como REN (Remote Enable) que posibilita la operación desde una consola general. El pin 6 actúa como EOI (End or Identily) o como fin de la transmisión de la secuencia de interrogación. El pin 7 indica si las líneas de datos contienen valores de voltaje o señales estables o DAV (Data Valid). El pin 8 indica si los apartatos están listos para recibir o NRFD (Not Ready For Data). La línea NDAC (Not Data Accepted) del pin 9 será activada si todos los

IEL 625.1	PIN	IEE/ANSI
DIO1	1	DIO1
DIO2	2	DIO2
DIO3	3	DIO3
DIO4	4	DIO4
REN	5	EOJ
EOI	6	DAV
DAV	7	NRFD
NRFD	8	NDAC
NDAC	9	IFC
IFC	10	SRQ
SRQ	11	ATN
ATN	12	TIERRA
TIERRA	13	DIO5
DIODE5	14	DIO6
DIODE6	15	DIO7
DIODE7	16	DIO8
DIODE8	17	REN
	18	
	19	
GENERAL	20	GENERALMENTE
MENTE	21	A
A MASA	22	MASA
	23	
	24	OV
	25	NO EXISTE



dispositivos han aceptado los datos. El pin 10 de la línea IFC (Interface Clear), la señal de Resert para la transmisión de datos, y con esto serán llevadas a su estado inicial todas las unidades funcionales. La línea del pin 11 es la señal de interrupción (Service ReQuest o SRQ). Mediante una señal, una unidad excitada informa al control que necesita ser atendida, es decir, que requiere datos. Mediante las señales de la línea ATN (Attention) del pin 12 se indica si en la línea hay una palabra de dirección o de datos. La línea del pin 13 es en este Bus la masa, la tierra o OV. En el caso de las líneas apantalladas, la pantalla se conecta a este fin.

Las diferencias entre las versiones europea y americana del Bus IEEE-488 aparecen en el siguiente esquema:



51	+8 V	+8 V	1
52	-16 V	+16 V	2
53	SSW-DSB	XRDY	3
54	EXT CLR	V10	4
55	*	V11	5
56	*	V12	6
57	*	V13	7
58	*	V14	8
59	*	V15	9
60	*	V16	10
61	*	V17	11
62	*	*	12
63	*	*	13
64	*	*	14
65	*	*	14
66	*	*	16
67	*	*	17
68	MWRITE	STAT DSB	18
69	PS	CC DSB	19
70	PROT	UNPROT	20
71	RUN	SS	21
72	PRDY	ADO DSB	22
73	PINT	DO DSB	23
74	PHOLD		24
75	PRESET		25
76	PSYNC	PHLDA	26
77	PWR	PWAIT	27
78	POBIN	PINTE	28
79	AD	AS	29
80	A1	A4	30
81	A2	A3	31
82	A6	A15	32
83	A7	A12	33
84	A8	A9	34
85	A13	D01	35
86	A14	D00	36
87	A11	A10	37
88	D02	D04	38
89	D03	D05	39
90	D07	D06	40
91	D14	D12	41
92	D15	D13	42
93	D16	D17	43
94	S11	SM1	44
95	D10	SOUT	45
96	SINTA	SINP	46
97	SWO	SMEMR	47
98	SSTACK	SHLTA	48
99	POC	CLOCK	49
100	GND	GND	50

Las señales del Bus S-100.

Otros Bus paralelos

El standard IEEE-583 es el llamado «Computer-Automated-Measurement» y «Control-Standard», abreviado CAMAC. El Bus-CAMAC se compone de tres líneas de control, cinco líneas de dirección, cinco líneas de instrucciones, 24 líneas de lectura y escritura, las cuales funcionan de modo bidireccional, dos líneas para el control de tiempos, el «timing», y cuatro líneas de estado.

Este sistema de Bus puede servir en las líneas de datos de cualquier microprocesador de 8 o de 16 bits. El Bus IEEE-696 es también conocido por el nombre S-100. Este sistema de Bus incluye 100 líneas para las más diversas líneas de datos, direcciones y control. Muchos fabricantes

adoptan este Bus, puesto que proporciona la mayor compatibilidad entre los sistemas, entre ellos micromachine y videoe-gnie.

Los 100 pines se pueden reagrupar según su cometido en:

- 8 para las líneas de entrada.
- 8 para las líneas de salida.
- 16 para las líneas de dirección.
- 8 para las líneas de interrupción.
- 39 para comandos de control.
- 3 para líneas de alimentación, restando 18 que están disponibles para el usuario.

Las señales del Bus aparecen en la figura adjunta.

Este Bus, que fue concebido en una época concreta y para un material determinado, tiene una rigidez que contrasta con el multibús de INTEL, con un diseño más general que le permite una evolución más fácil.

Así pues, el Bus S-100 ha sufrido un envejecimiento prematuro y también ha perdido velocidad con la aparición de los microprocesadores de 16 bits, a los que no se encuentra bien adaptado.

Curiosamente, el Bus S-100, que fue hace algunos años una regla para todos los nuevos productos, se ha convertido hoy en una excepción. ■

Mandos para jugar

Tienen forma de bola o palanca, son sencillos dispositivos de tipo eléctrico y su función es la de dar órdenes al ordenador. Algunos de ellos actúan por control remoto y otros lo tienen incorporado en el propio micro, pero su característica común es la de permitir al usuario de juegos por ordenador un completo control, habilidad y rapidez. Son, los «joysticks», los mandos para jugar.

Los programas de juegos para ordenador, a medida que ganan en realismo y sofisticación, precisan del usuario mayor control, habilidad y rapidez. Al menos, esto sucede en determinados juegos en los que una fracción de segundo de retraso al ejecutar un movimiento puede traer consigo el ser derribado en plena escaramuza espacial, por razones ajenas al piloto. Para evitar tan catastróficas consecuencias, fueron inventados unos periféricos especiales para juegos (aunque también tienen otras aplicaciones) denominados «joysticks».

La necesidad de un mejor control no se limita a los juegos de tipo «arcade», o de competición. Cualquiera con un poco de experiencia en alguna de las múltiples versiones de simulador de vuelo que existen en el mercado, sabe que un ordenador doméstico puede hacer que resulte singularmente difícil la maniobra de aterrizaje, o incluso mantener el avión mínimamente estabilizado «en el aire». Ello ocurre porque el teclado de un ordenador no fue inicialmente concebido para pilotar un Boeing 747.

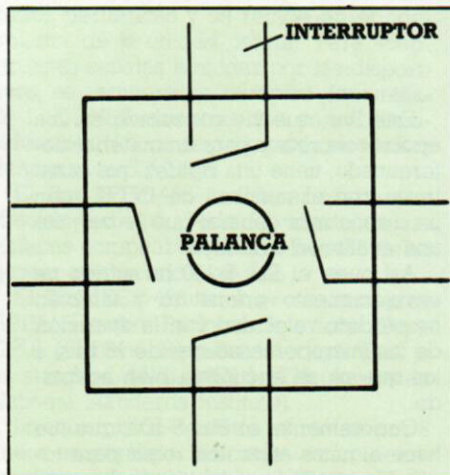


Gráfico 1.

En estos casos citados y en otros, se hace poco menos que imprescindible la utilización del mando especial para jugar, o «joystick». El problema que surge entonces ante el usuario es la elección de uno de estos dispositivos que, sin ser excesivamente caro, ofrezca buenas prestaciones.

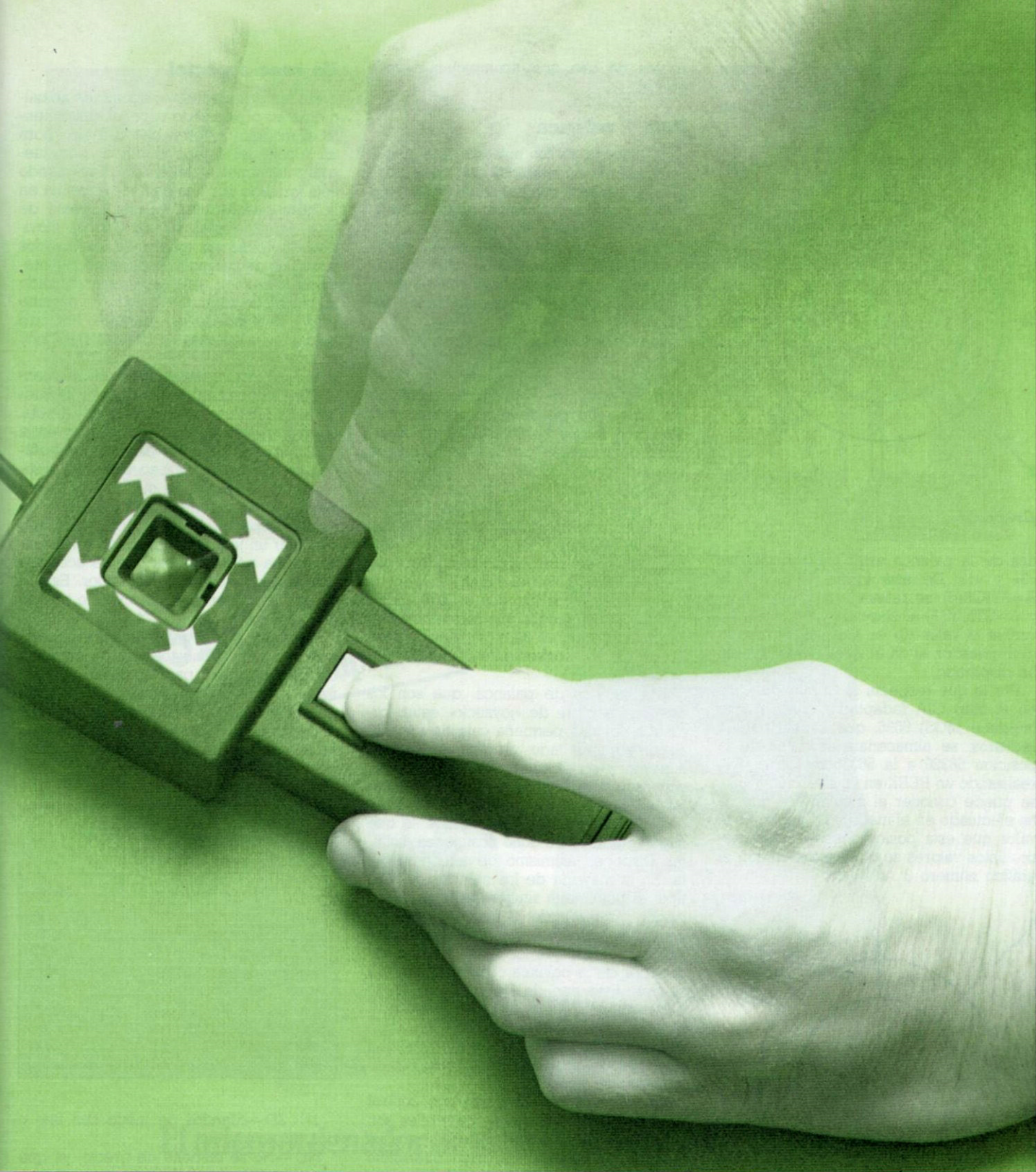
Periféricos sencillos

Los mandos de juegos más simples son dispositivos de tipo eléctrico, que registran los movimientos producidos en la palanca de control. Los datos que pueden enviar al ordenador son de tipo analógico, información que no puede ser procesada por el ordenador, dado que éste trabaja con datos digitales. Por tanto, una vez que se ha producido el movimiento es necesario convertir las señales eléctricas en dígitos binarios (código que puede entender la máquina, capacitada para operar con ceros y unos) mediante un conversor analógico/digital.

El dibujo número 1 muestra de una forma sencilla los componentes del mando encargados de detectar los movimientos. Se trata, en este caso, de cuatro interruptores que cierran un circuito cuando son presionados por la palanca del mando. La información que proporcionan es un «0» o un «1»; «1», si el circuito que forma cada uno de ellos está cerrado (on), y «0», si está abierto (off).

El número de movimientos analizados por el mando dependerá del número de bits que se utilicen, ya que con n bits pueden ser representados 2^n elevado a n posibilidades distintas. Con dos bits se pueden representar 2^2 elevado a 2, lo que equivale a cuatro posiciones distintas (00, 01, 10 y 11), que podrían corresponder a los movimientos «arriba», «abajo», «derecha» e «izquierda». De la misma forma, con tres bits se podrían recoger ocho movimientos, con un mayor número de posiciones intermedias, y así sucesivamente.

Existe otro tipo de mandos de juegos que utilizan potenciómetros, cuyo funcionamiento es semejante al de los controles utilizados en aparatos de radio o televisión. Recogen distinta información, dependiendo del lado hacia el que se giren. Con uno se registran los movimientos «arriba»-«abajo» y con otro, los de «derecha» a «izquierda»; si los movimientos se efectúan en diagonal serán recogidos por los dos potenciómetros simultáneamente. Cada uno de los potenciómetros utilizados trabaja con distinto voltaje para



poder diferenciar las señales respectivas, siendo necesario, como en el mando anterior, convertir las señales analógicas a digitales.

Control por software

El usuario puede crear sus propios programas para juegos, capaces de funcionar interactivamente con los «joysticks». Para controlar por software los movimientos que se producen en el mando, existen dos posibilidades: utilizar las sentencias

específicas de BASIC, que incluyen algunos equipos, o mediante la sentencia PEEK, para conocer el valor de una determinada posición de memoria. En este último caso, se observará el valor de las direcciones en donde se almacenan los movimientos producidos por los mandos de juego.

Como ejemplos ilustrativos, cabría considerar el funcionamiento de las mencionadas sentencias BASIC para los equipos Atari, así como de la sentencia PEEK utili-

zando las direcciones de memoria del Commodore 64.

Los equipos Atari, muy conocidos por sus prestaciones en juegos, proporcionan dos sentencias en lenguaje BASIC que permiten al programador controlar el movimiento efectuado por el jugador con estos dispositivos:

— STICK, que da el estado de un mando de palanca. Estos dispositivos están numerados con «0» y «1». El gráfico número 2 indica el valor que toma por la posición de la palanca.

— STRIG da el valor «0» si el jugador pulsa un disparador del mando de palanca y un «1» en el caso contrario. Los man-

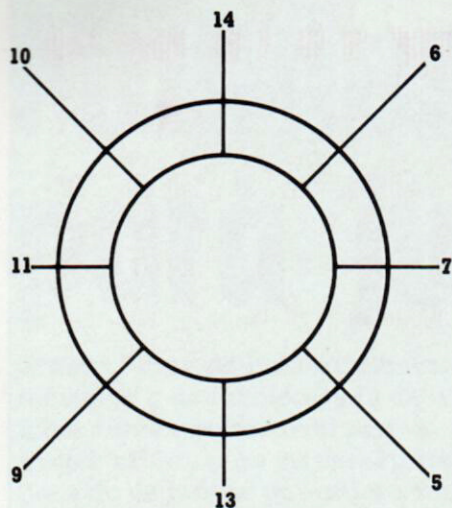


Gráfico 2.

dos de la palanca están numerados con «0» y «1». De esta forma, la sentencia $A=STICK(0)$, se refiere al primer mando, y $A=STICK(1)$ al segundo mando. Si devuelve el valor «0» es que ha presionado el disparador, si da el valor «1» es que no ha disparado.

Por lo que respecta al Commodore 64, en el chip CIA (adaptador complejo de interface MOS) 6526, que cuenta con 16 registros, se almacenan los datos de la posición 56320 a la 56335 inclusive. Así, realizando un PEEK en la dirección 56320, se puede conocer el movimiento que se ha efectuado en el mando de juego por el valor que esta posición tenga almacenado. Estos valores se corresponden con el gráfico número 3.

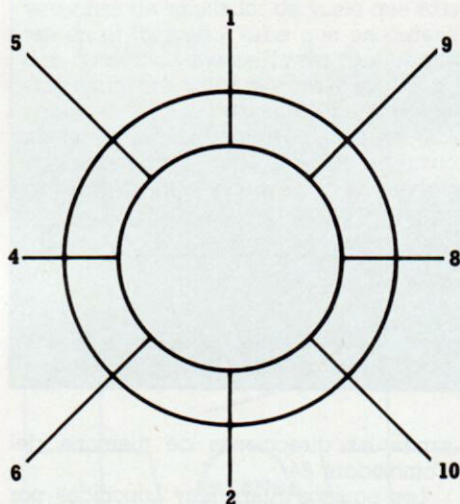


Gráfico 3.

Para cualquier otro equipo, habrá que conocer las posiciones de memoria donde se almacenan estos datos y los valores que se almacenan en aquéllas en función del movimiento. Tanto las direcciones de memoria como los valores que toman éstas, suelen venir especificadas en los ma-

nuales de uso que acompañan a cada equipo.

Bola o palanca

La mayoría de los mandos para juegos responden a un estándar que hace posible una perfecta compatibilidad con todos los equipos que incluyan la salida adecuada para la conexión de estos dispositivos. Por ello resulta conveniente hablar de las características generales de cada tipo de «joystick» que es posible encontrar en el mercado, independientemente de los modelos.

En primer lugar, se consideran los mandos «de bola», formados por una caja de plástico de unos 20 ó 25 centímetros de largo. En el centro de la caja se encuentra una bola, que puede girar en cualquier dirección, lo que permite una gran diversidad de movimientos. El jugador mueve la bola, con la palma de la mano, en la dirección en que desee desplazar el cursor o las figuras por la pantalla. Incorporan uno o dos disparadores, que tienen distintas funciones, según el juego o proceso para el que sean utilizados (por ejemplo, para mover el cursor). La ventaja que ofrecen estos mandos es la comodidad de uso en juegos que requieran gran precisión y rapidez de movimientos, pero presentan el inconveniente de su elevado precio.

Los mandos de palanca, que son los que dan nombre de «joystick», están formados por una pequeña caja de unos 10 centímetros de lado, provista, en su cara superior y en el centro, de una palanca, en posición vertical, que permite efectuar los movimientos hacia el norte, sur, este, oeste, y otros cuatro intermedios, lo que supone un total de ocho posiciones distintas. Disponen, asimismo, de mando de bola. En la mayoría de los mandos de este tipo, el botón está situado en la parte superior izquierda de la caja, para mayor comodidad del usuario, aunque existen varios modelos que los sitúan en la parte superior de la palanca o en un lateral de la caja. Este tipo de «joystick» es el de mayor difusión en el mercado, pero presenta el inconveniente de que, para algunos juegos que requieren gran movilidad y rapidez de movimientos, no son lo suficientemente sensibles.

En cuanto a los «joysticks» con control remoto, sus características generales son las mismas que las especificadas para los mandos de palanca. La única diferencia estriba en que no se unen al equipo mediante un cable que los conecta al canal de salida. El mando está provisto de una antena encargada de transmitir los movimientos que efectúe el jugador al ordenador, y, en el canal de salida del equipo, se conecta un receptor encargado de recibir las señales del mando y convertirlas y enviarlas al ordenador. La principal ventaja que tienen estos mandos es la posibilidad de situarse en cualquier parte de la habitación sin la limitación que ofrecen los cables, cuya longitud no supera, en la mayoría de los casos, un metro y medio.

Un caso especial

De los ordenadores disponibles actualmente en el mercado español, únicamente el modelo Spectravideo 318 incorpora en la caja del equipo un mando para juegos y movimiento del cursor. Este mando está formado por una palanca estrecha en la base que termina en una especie de bola. Permite efectuar los mismos movimientos (ocho en total) que los mandos normales de palanca. Es bastante incómoda su utilización, ya que, al estar incluido en la caja de la unidad central, no permite gran movilidad de movimientos. Por otro lado, es una palanca de dimensiones muy reducidas.

Por otra parte, es preciso tener en cuenta que la conexión de los mandos de juego al ordenador puede ser o no directa. La mayoría de los equipos incluyen en la configuración base los canales o interfaces de entrada/salida necesarios para conectar los mandos. En otros casos, como sucede con los pequeños ordenadores de Sinclair (Spectrum y ZX-81), es necesario conectar un interface adicional, consistente en una pequeña caja que se acopla a una de las salidas del ordenador. Esta, a su vez, se conecta al «joystick» o mando de juego.

Si, a pesar de todo lo dicho, el usuario continúa siendo puesto fuera de combate demasiado pronto para su gusto, o se estrelló al salir de un «looping», debería pensar que le hace falta todavía bastante entrenamiento. Con todo, un consejo: no se desespere. Tan sólo se trata de un juego.

CUANTO CUESTA UN MANDO

Tipo de dispositivo	Precio
Mando de palanca Atari	2.250
Mando de bola Atari (2D)	10.900
Mando a distancia Atari	ND
Mando de bola (1D)	4.500
Mando de palanca Láser	6.500
Interface Spectrum	3.700
Interface ZX-81	5.200

1D, 2D.—Mandos de juego con uno o dos disparadores.

ND.—No se dispone de precio, ya que aún no se comercializan.

En este cuadro se ofrecen los «joysticks» disponibles, así como los componentes adicionales, como interfaces (en el caso de que no se incorporen éstos en la configuración estándar). Por tanto, al precio del mando de juego habrá que añadirle el correspondiente del interface. Los mandos que aparecen en el cuadro, a excepción del mando de palanca láser utilizado por este equipo, son compatibles para los equipos Atari, Vic-20, Commodore 64, Dragón 32/64, Spectrum, ZX-81 y Spectravideo.

TOSHIBA T300

El precio no es su única ventaja

752.000 ptas.*
(incluyendo impresora)



VIOLA & PARIS

El microordenador de 16 bits para gestión de empresa

*

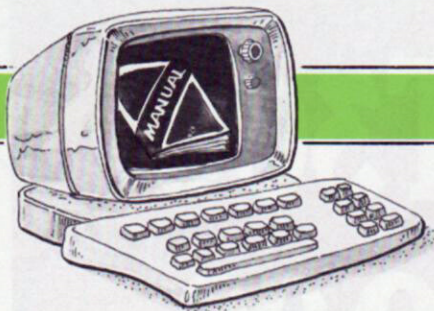
El TOSHIBA T-300 es un microordenador para gestión, que utiliza las últimas innovaciones de la informática: Procesador de 16 bits, 192 K de memoria usuario expandibles a 512 K. Monitor B/N o color de muy alta resolución (640 x 500 puntos) y peana orientable. Teclado separado de 103 teclas. Dos unidades de discos con 1,46 MB útiles. Opcionalmente incorporará disco duro de 10 MB y gráficos con 256 colores. La impresora puede ser de 80 ó 136 C/L bidireccional optimizada y gráfica.

El microordenador T-300 está pensado para solucionar sus problemas de empresa. Con los 108 años de experiencia de TOSHIBA, podemos afirmarlo.



TOSHIBA
española de microordenadores s.a.

Caballero, 79 - Tel. 321 02 12 - Telex 97087 EMOS - BARCELONA-14



RINCON DEL PRINCIPIANTE

ABC DEL MICRO

Esta es la única sección de MICROS cuyo contenido no cambia nunca. Ha sido preparada para que, tras su lectura, el lector poco ducho pueda desenvolverse con más facilidad en la jerga microinformática de nuestra revista. ¡Buen provecho!

Un microordenador o, mejor aún, un sistema microordenador, es un conjunto de dispositivos físicos electrónicos y mecánicos (**hardware**), capaz de recibir instrucciones y datos, de procesarlos, y de almacenar o comunicar los resultados o información de acuerdo con series de instrucciones o programas (**software**) que le dictan qué tarea ha de realizar y cómo ha de ejecutarla.

En su dimensión física está compuesto por tres elementos básicos: el microordenador en sí mismo, y los **dispositivos de entrada y salida** que le permiten comunicar con el exterior. Estos tres elementos pueden, en cada micro particular, configurarse por separado o como bloque compacto.

La información que un microordenador maneja recibe el nombre genérico de **datos**, lo cual comprende —entre otros elementos— todos los números, caracteres y símbolos especiales que se utilizan en la comunicación humana. Sin embargo, aunque el ordenador acepta y comunica información expresada en lenguaje común o en un código fácilmente inteligible para una persona, la máquina opera con un código al que deben ser traducidos todos los demás. Este código es el binario, un sistema de numeración en base dos, distinto del usualmente empleado sistema denario de base 10. La razón por la que este código constituye el **lenguaje máquina** es que en la notación binaria hay únicamente dos dígitos: 0 y 1, que el ordenador puede reconocer, por ejemplo, como la ausencia o la existencia de una corriente eléctrica. La combinación de las palabras inglesas «binary digit» compone el vocablo **bit**, la unidad básica de información con la que un ordenador trabaja. Una secuencia de 8 bits forma un **byte**, unidad que puede ser asimilada al espacio de memoria que corresponde a una letra alfabética, un dígito numérico, o un carácter especial cualquiera. A su vez, uno o más bytes componen una **palabra**, o grupo de caracteres que ocupan una posición de memoria, y que es tratada por los circuitos del ordenador como una entidad individual y separada. El tamaño de la palabra y el número de bytes que contiene son determinados por el diseño del microprocesador y del microordenador.

También, con el fin de facilitar la lectura externa de los códigos internos de la máquina, es usado otro sistema de numeración, el **hexadecimal**. Este sistema es de base 16, y en él los números decimales comprendidos entre 9 y 15 son representados por las letras desde la A hasta la F.

Los códigos, es decir, las convenciones que especifican el modo en que los datos son representados en cada sistema particular, han sido normalizados para facilitar la comunicación entre ordenadores. Los estándares más extendidos son el **ASCII** (American Standard Code for Information Interchange), que asigna un código numérico de 7 bits —el bit restante es llamado de «paridad»— a cada dígito o letra, hasta un total de 128; y el **EBCDIC** (Extended Binary Code Decimal Interchange Code), que incluye los 51 caracteres del lenguaje de programación COBOL.

Para realizar cada tarea, desde la más simple a la más compleja, el ordenador ha de recibir una serie de **instrucciones** que, como los datos, almacena en su memoria en forma de bytes. Un **programa** es un conjunto de instrucciones dispuestas de forma que

guían convenientemente el funcionamiento de un ordenador para que ejecute una operación u operaciones, incluida la preparación de otro programa. Estos conjuntos de reglas pueden ser directamente introducidos en el ordenador en **código máquina**, pero lo más corriente es recurrir a un programa especial que traduce un lenguaje muy parecido al hablado corrientemente por las personas, y que es el que suele utilizarse normalmente para dialogar con el ordenador e instruirle con facilidad y rapidez. Este tipo de lenguajes de alto nivel son llamados **lenguajes de programación**, entre los cuales los más comunes son el **Basic** y el **Pascal**.

Para **rodar** un programa, el ordenador usa normalmente un **intérprete**, almacenado de forma constante en una memoria ROM. Este no es más que un programa que traduce sucesivamente cada instrucción de código de alto nivel a código máquina para su ejecución. En otras ocasiones, el código de alto nivel o **fuelle** es traducido a código de máquina u **objeto**, mediante un programa llamado **compilador**, **ensamblador** o **traductor**.

Otro conjunto de programas configuran el denominado **sistema operativo**, software que controla las operaciones que realiza el ordenador, y que puede atender a muy diversas necesidades, tales como determinar qué tareas se están ejecutando y qué partes del sistema intervienen en cada una, en un momento dado; imponer estándares y procedimientos en la operativa del sistema, etc.

Volviendo al hardware, el microordenador —como tal— agrupa tres elementos básicos: la **Unidad Central de Proceso** (UCP), que controla la operación del ordenador y el flujo de la información en su interior; la sección de memoria, que contiene la información y las instrucciones con las que el ordenador trabaja cuando está funcionando; y la circuitería de entrada/salida, que permite la circulación de la información hacia adentro y afuera del ordenador.

Usualmente la UCP consiste en un único microprocesador fabricado en un chip, o circuito integrado en una minúscula plaquita de silicio. Los chips se albergan, bien en una placa de circuitos impresos, o bien se alojan —previamente encapsulados— en unos zócalos que, a su vez, se encajan en una placa. La circulación de la información o de las instrucciones almacenadas en la sección de memoria hacia el microprocesador se realiza a través de unos hilos denominados «**Bus lines**». El término **Bus**, por su parte, se refiere a cada uno de los grupos de hilos similares. Los más comunes son: el **Bus de datos**, el **Bus de direcciones** y el **Bus de control**. En algunos microordenadores se usa un Bus denominado **Bus de sistema**, que agrupa a los tres mencionados; el más ampliamente utilizado de los de este tipo es el **S-100**.

La sección de memoria es el área de almacenamiento de datos y de programas. Los microordenadores tienen, generalmente, dos tipos de memorias: **RAM** (Random Access Memory) y **ROM** (Read Only Memory).

La primera puede ser «escrita» —con programas o datos—, borrada, y vuelta a escribir, tantas veces como sea necesario; el inconveniente es que su contenido se borra automáticamente en el momento en que

se apaga el ordenador. Para solucionarlo se han desarrollado unas RAM especiales (tecnología CMOS), capaces de mantener la información cargada tiempo después de haber apagado el aparato; este tipo de memorias RAM son utilizadas de modo especial en los microordenadores portátiles provistos con baterías. Por el contrario, las memorias ROM retienen su contenido de forma permanente. La desventaja es que, una vez programadas, no pueden ser reprogramadas. Sin embargo, se puede recurrir a unas ROM especiales llamadas **PROM** (Programmable ROM) o **EPROM** (Erasable PROM), que pueden ser reprogramadas mediante un dispositivo especial.

Para eludir el problema de la limitada capacidad de este tipo de memorias, así como su fragilidad de operación, se utilizan unos medios magnéticos de almacenamiento masivo: cintas, disquetes y discos duros, que permiten guardar información y programas permanentemente. Si bien el **casete** tiene a su favor un menor coste, presenta el inconveniente de una peor operatividad: largos tiempos de grabación y lectura, y una gran dificultad de encontrar un determinado ítem a lo largo de la cinta. Los **disquetes** y los discos duros, en cambio, si bien son más caros, resuelven este problema. Los primeros están fabricados en plástico recubierto con una fina capa magnética. Para grabarlo o leerlo, el disco se inserta en una **unidad de disquetes** provista de un mecanismo rotor y una serie de cabezas de lectura/grabación fijas que acceden velozmente a cualquier punto de la superficie del disco. Los **discos duros**, tienen un fundamento similar pero su funcionamiento es diferente, ya que la cabeza lectora/grabadora es móvil en la dirección de un radio. Estos discos tienen una mayor capacidad de almacenamiento que los disquetes y son más fiables; pero, a cambio, su coste es mayor.

La comunicación con el ordenador puede establecerse por intermedio de una **pantalla**, similar a la de un receptor de televisión, a la que se acopla un **teclado** fijo o móvil. El teclado sirve para comunicar órdenes o información al ordenador, y la pantalla, para visualizar la información que éste suministra o almacena. Todo lo que en ella aparece puede ser volcado en una **impresora** que proporciona una **copia dura** del original de la pantalla.

La forma en que el ordenador recibe o envía información puede ser paralela o serial. La **entrada/salida (I/O) paralela** requiere un conjunto de conexiones para enlazar el ordenador a otra máquina, y en ella cada byte es enviado secuencialmente, uno por vez, a través de uno de los hilos del conjunto. El estándar de este tipo de I/O es el **RS232C** o **V-24**. La **I/O serial** supone, en cambio, el envío de un bit por vez a través de un único canal. Su estándar más común es el denominado **Centronics**.

Por último, el ordenador puede comunicarse a distancia por medio de un **módem** que le permite conectarse a la línea telefónica. Este dispositivo debe estar conectado a la instalación de telefonía, lo cual no ha de cumplir otro equipo denominado **acoplador acústico**, que sólo requiere ajustar en dos receptáculos el micrófono-receptor del teléfono para que el microordenador pueda intercambiar información, incluso desde una cabina telefónica.

¿Dudas? Todo el mundo las tiene en este «negocio» de los micros. Todas ellas se pueden resumir en tres clases: ¿qué y cómo hacer?, ¿qué y cómo comprar?, y ¿dónde informarse? Esta sección tratará de dar respuesta a todas las inquietudes de este tipo. Su única limitación será la imposibilidad de solucionar casos particulares complejos o resolver la cuadratura del círculo. (Envíen, por favor, sus preguntas a MICRO-Sección Microconsulta.)

ORIC Y VIDEO

Poseo un microordenador ORIC-1 y deseo conectarlo a la entrada *input* del video con el fin de grabar, en cinta de video, los programas de gráficos que confecciono para la rotulación de películas. El *input* del video, al igual que la entrada de antena, es de dos hilos y, sin embargo, la salida del ORIC es de cinco hilos. Salida RGB para monitor de color. Los hilos que salen son: 1 RED, 2 GREEN, 3 BLUE, 4 SYNC, 5 GND.

La pregunta es: ¿dónde puedo conseguir un cable para conectar el ORIC con una clavija DIN de cinco hilos y en el otro extremo que se conviertan en dos con una clavija de bayoneta y, desde luego, con señal de color?

Vicente Ibiza. Madrid

Para poder solucionar el problema que plantea sería necesario utilizar un mezclador. Habría que conectar la salida RGB del ORIC a dicho mezclador y de ahí conectar otro cable con clavija de bayoneta a la entrada del video. Una segunda alternativa, menos complicada y más económica, es conectar la salida de antena del ORIC con la entrada de antena del video. Los componentes necesarios para fabricar el cable puede encontrarlos en cualquier tienda especializada.

TRATAMIENTO DE TEXTOS

He solicitado información sobre sistemas de tratamiento de textos a los fabricantes más prestigiosos. En respuesta he obtenido un bombardeo increíble de publicidad sobre equipos entre las 750.000 y el millón de pesetas. Desalentado, he acudido a una tienda de microinformática en busca de algo que me resultara más barato. Allí he podido ver en funcionamiento máquinas que, por un precio módico, ofrecen posibilidades muy parecidas a las de los sistemas dedicados.

Quisiera que me respondiese acerca de las ventajas e inconvenientes que puedo encontrar a la hora de utilizar un micro o, bien, un tratamiento de textos dedicado.

Miguel Pacheco. Gijón

Los mayores problemas de emplear un micro para las labores de un sistema de tratamiento de textos, suelen plantearse cuando el programa no ha sido desarrollado por el propio fabricante de la máquina. Pero la culpa no puede echarse exclusivamente sobre las espaldas del programador, quien, habitualmente, pone todos los medios a su alcance para sacar el mayor partido posible del equipo. Los comerciantes detallistas tampoco suelen tener los medios suficientes para adaptar el paquete a las necesidades del usuario.

Estos problemas pueden quedar resueltos con un sistema de tratamiento de textos dedicado, aunque también ofrecen sus propios inconvenientes. En primer lugar, un WP (Word Processing) no puede aplicarse, salvo que se

realice una adaptación a otras tareas aparte de a la que está destinado. En segundo lugar, muchos de estos equipos suelen incorporar el programa para tratamiento de textos en una zona de memoria inaccesible para el usuario, con lo que es prácticamente imposible adecuar el sistema a nuevas posibilidades que aparezcan en el mercado.

Por otra parte, en los países de habla hispana existe el problema de los caracteres especiales, como la ñ y la acentuación. Estos inconvenientes quedan resueltos en los sistemas de mayor potencia, ya que incorporan un teclado independiente de la unidad central y, por tanto, es más fácil para el fabricante ofrecer distintos teclados para cada alfabeto.

En favor de los micros, a pesar de sus carencias alfabéticas, puede señalarse el factor *precio*. A menudo, las exigencias de calidad se diluyen ante los requerimientos de la economía.

CODIGO MORSE

Debido al gran número de radioaficionados que trabajan en Morse, la gente que quiere o necesita aprender este código o, simplemente, a los que nos gustaría curiosear lo que transmiten las emisoras de onda corta en Morse y no lo dominamos, les propongo, a título de sugerencia, la realización de un programa para ordenador que contemple los siguientes aspectos.

1. Traducción de palabras escritas a Morse empleando para ello el sonido que incorporan muchos microordenadores.

2. Traducción de sonido a palabras escritas en pantalla y/o impresora, para lo cual me imagino que sería necesario un decodificador o interface sencillo que, según la duración del pito correspondiente a punto o raya, dé, por ejemplo, los estados 1 ó 0; y que

después se conecte al ordenador a través de sus conectores.

Por último, les quedaríamos muy agradecidos si publicasen, además, la realización de este decodificador o interface y nos dijese cuál sería su conexión al Spectrum, así como a otros tipos de microordenadores.

1. En respuesta al primer punto de su consulta, se ofrece a continuación el programa BASIC para traducir palabras escritas a Morse.

EXPLICACION DEL PROGRAMA

Este programa traduce una cadena de caracteres introducida por el teclado a código Morse. Para ello se han creado dos matrices, SIGNOS\$ y CODIGO\$. En la primera se van a almacenar los caracteres que este programa reconoce y en la segunda, los códigos en Morse. La primera posición de la matriz SIGNOS\$ contendrá la letra «A» y la primera posición de CODIGO\$ contendrá el código Morse correspondiente a dicha letra «A» y así sucesivamente. Estos valores son tomados de las sentencias DATA que se encuentran al final del programa.

Después de borrar la pantalla (línea 70), el programa pide la frase que va a ser traducida y guarda su contenido en la variable CADENA\$.

Los bucles anidados de las sentencias 100 a 140 se encargan de localizar en la matriz SIGNOS\$ cada uno de los caracteres de la variable CADENA\$. Cuando la pregunta de la sentencia 120 es verdadera, quiere decir que se ha localizado el carácter a traducir en la matriz SIGNOS\$, y el programa llama a la subrutina SUB1 (línea 170). En esta subrutina se investigan los caracteres del código Morse para saber si es un punto o una raya. En el primer caso, el programa irá a la subrutina

LISTA DE VARIABLES

SIGNOS\$: Caracteres que este programa reconoce.
CODIGO\$: Códigos en Morse de cada uno de los caracteres.
CADENA\$: Contiene la frase a traducir a código Morse.
I. J. P. K: Contadores de los bucles FOR-NEXT.

LA SOLUCION...



 TeleVideo Systems, Inc.

Hay cosas que no se pueden conseguir si no se tiene un T.P.C.

El TPC-1 es un ordenador portable con la capacidad de un microordenador de gestión con la única diferencia de su tamaño reducido y la utilización de una pantalla de 9" que permite la perfecta visualización del operador sin esfuerzo.

Con sistema operativo CP/M y gráficos standard, se suministra con tratamiento de textos, programa de cálculo y programa de gráficos de oficina, pudiendo conectarse a la red de sistemas multipuesto TeleVideo o a cualquier ordenador, gracias a sus paquetes de comunicaciones.

CARACTERISTICAS TECNICAS

- Microprocesador: Z80A de 4 MHz
- Memoria: RAM dinámica de 64 Kbytes (ampliable a 128 Kbytes con CP/M+) 32 Kbytes de memoria para caracteres gráficos • EPROM de 8 Kbytes
- Sistema operativo: CP/M 2.2
- Visualización: 24 líneas x 80 caracteres
- Capacidad de almacenamiento: 368.6 Kbytes por disco (formateado) 500 Kbytes por disco (sin formatear)
- Pantalla: 9" fósforo ámbar, superficie anti-reflectante
- Dimensiones: Alto: 20,3 cm • Ancho: 45,7 cm • Fondo: 38,1 cm • Peso: 12,7 Kgs.

Distribuidor exclusivo



SPECIFIC DYNAMICS IBERIA, S. A.

Torrelaguna, 61 - 1º B - Tel.: 403 03 62 - Télex: 23534 - Madrid-27



Data Nova s.a.

Via Augusta, 59, 3º BARCELONA-6
Teléfs. 218 11 58. Telex.: 51546

Datanor s.a.

Autonomía, 26, 7º B, BILBAO-10
Teléfs.: 444 47 39/41. Telex.: 32060

Data Levante s.a.

Profesor Doctor Severo Ochoa, 8, Entlo. 1, VALENCIA-11
Teléf.: 362 06 61. Telex.: 64313

UNO (línea 250) y en el segundo, a la subrutina MASDEUNO (línea 280). La subrutina UNO efectúa el sonido correspondiente a un punto y la subrutina MASDEUNO, el correspondiente a una raya. El programa vuelve entonces a la sentencia 100, donde se ejecuta un bucle sin operaciones para separar un sonido de otro.

El punto se hace con un pitido correspondiente código de control CHR\$(7). Para la raya se han utilizado diez pitidos del mismo tipo. Si su ordenador tiene una instrucción que produzca sonido y en la que se pueda regular la duración de éste, se puede utilizar en lugar del CHR\$(7).

Una vez que todos los caracteres de la variable CADENA\$ han sido traducidos a Morse, el programa vuelve a la sentencia 80, donde se vuelve a pedir una nueva frase. Cuando el operador pulse RETURN, el programa se parará.

2. Para la traducción de sonido a palabras, sería necesario conectar a la salida del receptor un decodificador de tono, que emite impulsos distintos dependiendo de que reciba el sonido correspondiente a un punto o una raya. El decodificador de tono habría que conectarlo a un monoestable (código integrado). Este monoestable obtiene dos señales; una para el punto y otra para la raya. Dependiendo de la señal que se active, se obtiene un punto o una raya. El monoestable se conectaría ya al microordenador. Para evitar la filtración de ruidos y para regular el ancho de banda, puede ser conveniente conectar un filtro entre el receptor y el decodificador de tono.

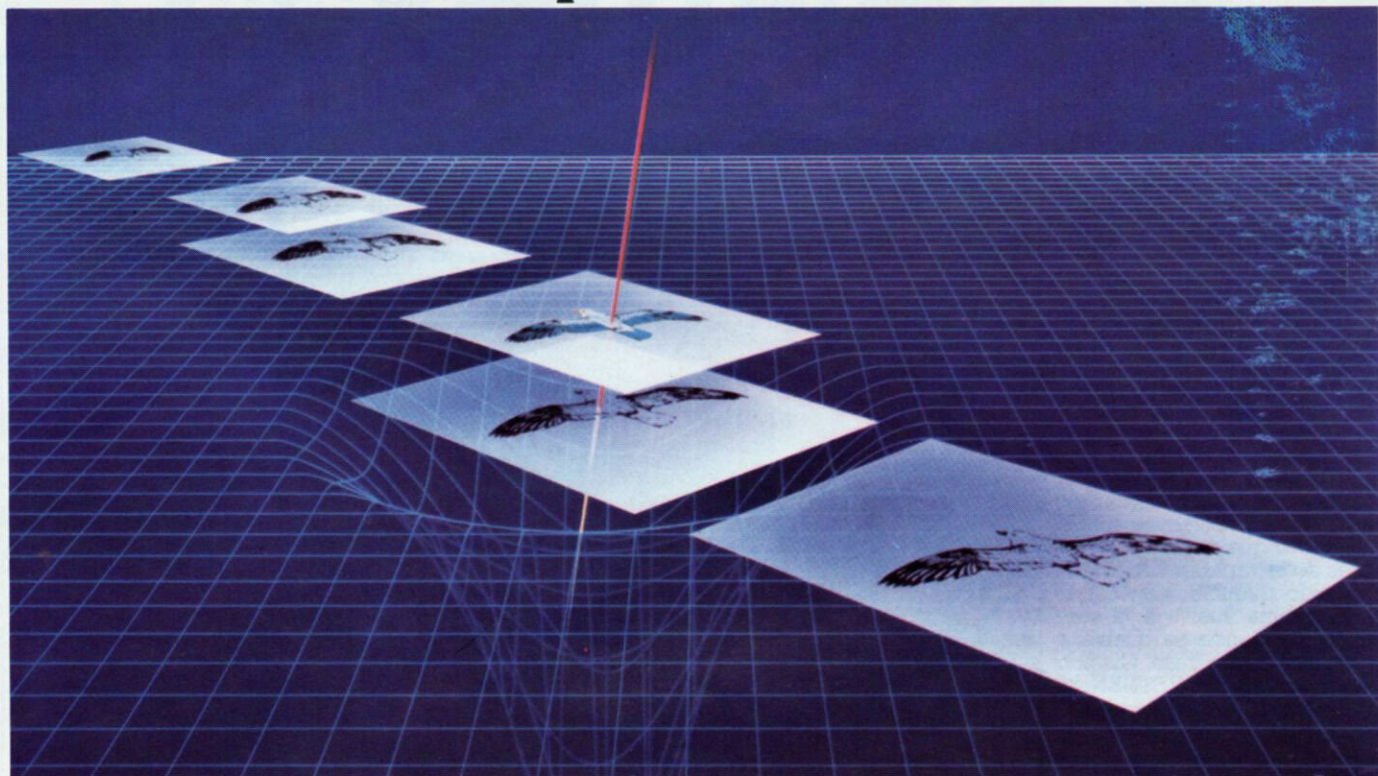
Respecto del programa que convierta estos impulsos en caracteres, sería conveniente que éste fuera realizado en Ensamblador, aunque también puede hacerse en BASIC.

```

10 REM ***** CODIGO MORSE *****
15 REM
20   DIM CODIGO$(36),SIGNOS$(36)
30 REM SIGNOS$ CONTIENE EL JUEGO DE CARACTERES QUE ESTE PROGRAMA RECONOCE
40   MAT READ SIGNOS$
50 REM CODIGO$ CONTIENE LOS CODIGOS MORSE CORRESPONDIENTES A CADA CARACTER
60   MAT READ CODIGO$
70   PRINT CHR$(12)
80   INPUT "INTRODUZCA LA FRASE",CADENA$
85   IF CADENA$="" THEN END
90 REM EN ESTOS DOS BUCLES ANIDADOS SE BUSCA EL CODIGO MORSE DE CADA CARACTER
100  FOR I=1 TO LEN(CADENA$)
110    FOR J=1 TO 36
120      IF MID$(CADENA$,I,1)=SIGNOS$(J) THEN GOSUB SUB1
130    NEXT J
140  NEXT I
150  GOTO 80
160 REM LA SUBROUTINA SUB1 CONVIERTE EL CARACTER A CODIGO MORSE
170 SUB1:
180   FOR P=1 TO LEN(CODIGO$(J))
190     IF MID$(CODIGO$(J),P,1)="." THEN GOSUB UNO ELSE GOSUB MASDEUNO
200   FOR K=1 TO 100
210     NEXT K
220   NEXT P
230   RETURN
240 REM LA SUBROUTINA UNO PRODUCE UN SONIDO EQUIVALENTE AL PUNTO
250 UNO: PRINT CHR$(7),CHR$(26)
260   RETURN
270 REM LA SUBROUTINA MASDEUNO PRODUCE UN SONIDO EQUIVALENTE A LA RAYA
280 MASDEUNO: FOR K=1 TO 10
290   PRINT CHR$(7);CHR$(26)
300   NEXT K
310   RETURN
320   DATA "A","B","C","D","E","F","G","H","I","J","K","L","M","N","O","P",
        "Q","R","S","T","U","V","W","X","Y","Z",0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
330   DATA ".-","-...",".-.-","-.-.-","-.-.-","-.-.-","-.-.-","-.-.-","-.-.-",
        "-.-.-","-.-.-","-.-.-","-.-.-","-.-.-","-.-.-","-.-.-","-.-.-",
        "-.-.-","-.-.-","-.-.-","-.-.-","-.-.-","-.-.-","-.-.-","-.-.-",
        "-.-.-","-.-.-","-.-.-","-.-.-","-.-.-","-.-.-","-.-.-","-.-.-"

```


Toshiba abre la era del copiado electrónico



Toshiba tiene la tecnología electrónica que hace ahora, más que nunca, que el copiado sea más eficiente y productivo. Nuestra línea completa refleja la total integración de los últimos avances en micro-procesadores junto con la tradicional fiabilidad de Toshiba. Nuestra superior línea BD-7812 incorpora un control por computador DC y motores a pulsos en lugar de las tradicionales correas. Las uniones mecánicas, que daban problemas, han sido eliminadas y la fiabilidad por lo tanto ha aumentado. Muchas de las copiadoras Toshiba tienen entre sus características el LCD panel-pantalla que da instantáneamente la información del estado de la parte mecánica así como del trabajo que está haciendo. También a través de la parte electrónica tenemos un auto-diagnóstico que reduce los problemas de servicio. Control automático de toner, control de exposición, poner la electrónica al servicio de una mejor calidad de copia, y permite también el aumento y la reducción con el simple tacto de un botón. La copiadora de oficina finalmente se ha desplazado a la era de la electrónica y Toshiba dirige el camino.

COPIADORA EN PAPEL NORMAL

BD-7812

- Alimentador de documentos automático
- Tres formas de aumento y reducción
- Tamaños de los originales: hasta A3 (Libro Mayor)
- Tamaños de copiado: desde tarjetas postales a A3 (Libro Mayor)
- Velocidad: 28 cpm (A4 o carta)



COPIADORA EN PAPEL NORMAL

BD-4515

- Dos formas de aumento y reducción
- Tamaño de copia: desde tarjeta de visita a B4 (Legal)
- Tamaño originales: hasta A3 (Libro Mayor)
- Velocidad: 15 cpm (A4 o carta)

COPIADORA EN PAPEL NORMAL

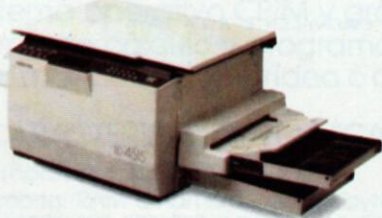
BD-4511

- Una forma de reducción
- Tamaño originales: hasta A3 (Libro Mayor)
- Tamaño de copia: desde tarjeta de visita a B4 (Legal)
- Velocidad: 15 cpm (A4 o carta)

COPIADORA EN PAPEL NORMAL

BD-3701

- Tamaño original: hasta B4 (Legal)
- Tamaño de copia: desde tarjeta de visita a B4 (Legal)
- Velocidad: 12 cpm (A4 o carta)



En contacto con el mañana

TOSHIBA



OTESA

IMPORTADOR EXCLUSIVO



ESTAMOS AMPLIANDO NUESTRA
RED DE CONCESIONARIOS
OFICIALES

Miguel Yuste, 16 - Tels. 754 33 00 - 754 34 66 - 204 59 76 - MADRID-17 - Telex 22686 OTESA E

POR QUE VICTOR·SIRIUS HA CONSEGUIDO INSTALAR 50.000 MICROORDENADORES EN EUROPA?

50.000 europeos no han podido equivocarse

- Porque fue el primero con microprocesador con 16 bit
- Porque fue el primero que adoptó el sistema operativo MS/DOS y CP/M86, que son hoy el patrón standar de los microordenadores
- Por ser el único con 1,2 Mb en disco flexible de 5 1/4"
- Por ser el único con resolución de 320.000 puntos definibles en pantalla
- Porque dispone de red local VICTOR LAN
- Porque dispone 128 Kb standar de CPU ampliables hasta 896 Kb
- Porque dispone del mayor número de programas de base, aplicaciones, comunicaciones.

¡VICTOR A LA CABEZA DE LOS 16 bit!



OTESA

ORGANIZACION TECNICA EMPRESARIAL, S.A.
Miguel Yuste, 16 - Teléfs. 754 33 00 - 754 34 66
MADRID-17

Estamos ampliando nuestra
red de concesionarios
oficiales

VICTOR®

TALLER DEL SOFTWARE

Esta es nuestra sección de programas inteligentes para los micros más populares del mercado. Por supuesto, está abierta a todos los lectores-programadores en cualquier lenguaje. Si el programa es bueno, lo publicaremos. (Envíe su programa depurado, documentado y listado en papel a «Taller de Software».)

CONFECCION DE CALENDARIOS

Nuestro programa de calendarios está orientado para su ejecución con una máquina 702 P, necesita 594 bytes de memoria y utiliza la impresora FP-10 a través de la función CSR para imprimir los resultados. Una vez arrancado el programa, la máquina consultará al usuario el año elegido y proseguirá con la ejecución. El algoritmo se basa en el cálculo del primer día del mes (lunes = 1, viernes = 5). La fórmula $Y = (Y - 1) \times \text{de la línea } 99$, se halla la primera posición CSR y, a partir de ella, se imprime paso a paso todas las fechas del mes.

```
JULIO 1984
*****
LU-MA-MI-JU-VI-SA-DO
1
2 3 4 5 6 7 8
9 10 11 12 13 14 15
16 17 18 19 20 21 22
23 24 25 26 27 28 29
30 31
```

```
AGOSTO 1984
*****
LU-MA-MI-JU-VI-SA-DO
1 2 3 4 5
6 7 8 9 10 11 12
13 14 15 16 17 18 19
20 21 22 23 24 25 26
27 28 29 30 31
```

```
SEPTIEMBRE 1984
*****
LU-MA-MI-JU-VI-SA-DO
1 2
3 4 5 6 7 8 9
10 11 12 13 14 15 16
17 18 19 20 21 22 23
24 25 26 27 28 29 30
```

```
LIST
1 VAC:WAIT 0:R=1
:S=40
```

```
4. INP "AÑO",U:A=
U:B=1:C=1:GOSUB 1
0:GOTO 40
10 U=B+3:0:B=B+1:
GOTO 20
15 B=13+B:A=A+1

20 N=INT (365.25*A
)+INT (30.6*B)+
C-621049
25 N=N-1:Y=(N-INT
(N/7)*7)+1:RET
40 $="ENERO":T=31
:GOSUB 200:GOTO 99

45 $="FEBRERO":T=28
:GOTO 150
50 $="MARZO":T=31:
RET
55 $="ABRIL":T=30:
RET
60 $="MAYO":T=31:RE
T
65 $="JUNIO":T=30:R
ET
70 $="JULIO":T=31:R
ET
75 $="AGOSTO":T=31
:RET
80 $="SEPTIEMBRE":T
=30:RET
85 $="OCTUBRE":T=31
:RET
90 $="NOVIEMBRE":T=
30:RET
95 $="DICIEMBRE":T=
31:RET
99 E=0:Y=(Y-1)*3
100 FOR P=Y TO 18
STEP 3
105 E=E+1:PRT "%,CSR
PJE):IF E=T
THEN 120
106 NEXT P
107 Y=0:GOTO 100
120 S=S+5:IF S=100;
MODE 8:END
121 PRT "":PRT "":
GSB S
150 A=U:R=R+1:D=R
:GSB 10:GSB 200
:GOTO 99
200 MODE 7:PRT $,
"":U
210 PRT "*****
*****":PRT,
"LU-MA-MI-JU-
-SA-DO":RET
```

OPERACIONES CON MATRICES EN BASIC

Se dan algunas indicaciones para todos aquellos lectores no habituados al cálculo matricial. En primer lugar, una matriz se define como un conjunto de números ordenado en dos dimensiones, siendo los números de columnas y de fi-

las los dos parámetros que caracterizan a la matriz. La suma (diferencia) de dos matrices es únicamente posible entre matrices de iguales dimensiones, y se realiza sumando (restando) cada elemento de la matriz con los posicionalmente correspondientes de la matriz a sumar (restar). Condición indispensable para multiplicar dos matrices es que el número de columnas de la primera matriz coincida con el número de filas de la segunda matriz.

LISTADO DE OPERACIONES MATRICIALES

```
1 CLR:GOSUB 5000
10 A$(1)="1: ALGORITMO DE GAUSS"
20 A$(2)="2: ADICION MATRICIAL"
30 A$(3)="3: SUBTRACCION MATRICIAL"
40 A$(4)="4: MULTIPLICACION MATRICIAL"
50 A$(5)="5: MATRIZ INVERSA"
60 B$="INTRODUZCA":PRINT
62 C$="INTRODUCCION MATRIZ A"
63 D$="INTRODUCCION MATRIZ B":E$="SALIDA"
64 F$="MATRIZ DE LOS COEFICIENTES"
70 PRINT CHR$(18)
80 PRINT CHR$(18) "OPERACIONES MATRICIALES"
90 PRINT CHR$(18) "
100 FOR I=1 TO 5:PRINT:PRINT CHR$(17) A$(I)
102 NEXT
105 PRINT:PRINT CHR$(17) "ELIJA UN NUMERO"
110 GET A:IF A=0 THEN 110
120 IF A>5 THEN PRINT:PRINT "INTR.ERRONEA"
:GOTO 110
130 ON A GOSUB 210,720,1000,1270,1580
140 GOTO 105
200 :
210 REM **** ALGORITMO DE GAUSS ****
220 :
230 GOSUB 5000:PRINT CHR$(18) A$(1)
240 PRINT CHR$(17) B$
250 PRINT :INPUT "N =";N
260 N=N-1
280 DIM A(N,N+1)
290 PRINT CHR$(17) F$:PRINT
300 :
310 FOR I=0 TO N
320 FOR J=0 TO N+1
330 IF J=N+1 THEN PRINT CHR$(17) "A("I+1")
="";:INPUT A(I,J):GOTO 360
340 PRINT "A("I+1","J+1")=";
350 INPUT A(I,J)
360 NEXT:PRINT CHR$(17):NEXT
370 :
380 PRINT
390 GOSUB 6120
600 PRINT CHR$(17) "SOLUCIONES":PRINT
610 :
620 FOR I=0 TO N
630 PRINT "RESULTADO X"I+1"="A(I,N+1)/A(I,1)
650 :
690 GOSUB 5010:GOTO 1
710 :
720 **** ADICION DE MATRICES ****
730 :
740 GOSUB 5000
750 PRINT CHR$(18) A$(2)
760 PRINT CHR$(17) B$
770 GOSUB 6100
```


TALLER DEL SOFTWARE

```

780 GOSUB 6110
790 DIM A(N,M),B(N,M),C(N,M):PRINT
800 PRINT CHR$(17) C$:PRINT
810 GOSUB 6000
860 GOSUB 6050
900 :
910 FOR I=1 TO N
920 FOR J=1 TO M
930 C(I,J)=A(I,J)+B(I,J)
940 PRINT "C("I","J")="C(I,J)
950 NEXT: NEXT
960 :
970 GOSUB 5010: GOTO 1
990 :
1000 REM **** SUBSTRACCION DE MATRICES ****
1010 :
1020 GOSUB 5000: PRINT CHR$(18) A$(3)
1030 PRINT CHR$(17) B$
1040 GOSUB 6100
1050 GOSUB 6110
1060 DIM A(N,M),B(N,M),C(N,M):PRINT
1065 PRINT CHR$(17) C$:PRINT
1080 GOSUB 6000
1130 GOSUB 6050
1170 :
1180 FOR I=1 TO N
1190 FOR J=1 TO M
1200 C(I,J)=A(I,J)-B(I,J)
1210 PRINT "C("I","J")="C(I,J)
1220 NEXT: NEXT
1230 :
1240 GOSUB 5010: GOTO 1
1260 :
1270 REM **** MULTIPLICACION DE MATRICES ****
1280 :
1290 GOSUB 5000: PRINT CHR$(18) A$(4)
1300 PRINT CHR$(17) B$
1310 PRINT: INPUT "NUM. FILAS MATRIZ A=";L
1320 PRINT: INPUT "NUM. COLUMNAS MATRIZ A=";M
1330 PRINT: INPUT "NUM. FILAS MATRIZ B=";M
1340 PRINT: INPUT "NUM. COLUMNAS MATRIZ B=";N
1350 DIM A(L,N),B(N,M),C(L,N):PRINT
1355 PRINT CHR$(17):PRINT
1360 :
1370 FOR I=1 TO L
1380 FOR J=1 TO M
1390 PRINT "A("I","J")=";: INPUT A(I,J)
1400 NEXT: NEXT
1405 :
1410 PRINT CHR$(17) D$:PRINT
1440 GOSUB 6050
1450 :
1490 FOR I=1 TO L
1500 FOR J=1 TO N
1510 FOR K=1 TO N
1520 C(I,J)=C(I,J)+A(I,K)*B(K,J)
1530 NEXT: PRINT "C("I","J")="C(I,J)
1540 NEXT: NEXT
1550 GOSUB 5010: GOTO 1:PRINT
1570 :
1580 REM **** MATRIZ INVERSA ***
1590 :
1600 GOSUB 5000
1610 PRINT CHR$(18) A$(5)
1620 PRINT CHR$(17) B$
1630 PRINT: INPUT "N =" ;N
1640 N=N-1
1660 DIM A(N,N+1),B(N,N+1)
1670 PRINT CHR$(17) F$:PRINT
1680 :
1690 FOR I=0 TO N
1700 FOR J=0 TO N

```

```

1710 PRINT "B("I+1","J+1") =" ;: INPUT B(I,J)
1720 NEXT:PRINT: NEXT
1730 :
1740 FOR I=0 TO N
1750 FOR J=0 TO N
1760 A(I,J)=B(I,J)
1770 NEXT: NEXT
1780 :
1790 J=N+1
1800 :
1810 FOR I=0 TO N
1820 A(I,J)=0
1830 NEXT
1840 :
1850 A(R,J)=1
1860 R=R+1
1870 GOSUB 6120
1890 :
1900 FOR I=0 TO N
1910 PRINT "A("I+1","R") =" ;A(I,N+1)/A(I,I)
1920 NEXT:PRINT
1930 :
1940 IF R<=N THEN GOSUB 5010: GOTO 1740
1950 END
4970 :
4980 REM ***** U P *****
4990 :
5000 PRINT CHR$(147):RETURN
5010 GET A$: IF A$="" THEN 5010
5015 RETURN
5020 PRINT "NO EXISTE SOLUCION UNICA":RETURN
5060 :
6000 FOR I=1 TO N
6010 FOR J=1 TO M
6020 PRINT "A("I","J") =" ;: INPUT A(I,J)
6030 NEXT: NEXT:PRINT
6040 PRINT CHR$(17) D$:PRINT:RETURN
6045 :
6050 FOR I=1 TO N
6060 FOR J=1 TO M
6070 PRINT "B("I","J") =" ;: INPUT B(I,J)
6080 NEXT: NEXT:PRINT
6090 PRINT CHR$(17) E$:PRINT:RETURN
6100 PRINT: INPUT "NUM. DE COLUMNAS";N:RETURN
6110 PRINT: INPUT "NUM. DE FILAS";M:RETURN
6120 FOR K=0 TO N
6130 IF K=N THEN 6250
6140 U=ABS (A(K,K))
6150 :
6160 FOR I=K+1 TO N
6170 IF ABS (A(I,K))<= U THEN 6230
6180 U=ABS (A(I,K))
6190 :
6200 FOR J=K TO N+1
6210 Z=A(K,J):A(K,J)=A(I,J):A(I,J)=Z
6220 NEXT J
6230 NEXT I
6240 :
6250 IF ABS (A(K,K))<=1E-7 THEN 5020
6260 :
6270 FOR I=0 TO N
6280 IF I=K THEN 6340
6290 T=A(I,K)/A(K,K)
6300 :
6310 FOR J=K+1 TO N+1
6320 A(I,J)=A(I,J)-A(K,J)*T
6330 NEXT J
6340 NEXT I
6350 NEXT K
6360 :
6370 IF R<>0 THEN PRINT "PULSAR UNA TECLA"
6380 RETURN

```


TALLER DEL SOFTWARE

EL ALGORITMO DE GAUSS

El algoritmo de Gauss halla el vector solución (esto es, la solución) de un sistema de ecuaciones lineales, transformando la matriz de los coeficientes en una matriz diagonal, de tal forma que de la división de la matriz ampliada se obtenga como resultado la solución del sistema. La inversión de una matriz (siempre que sea algebraicamente posible) se calcula columna por columna.

EL SISTEMA HA DE TENER SOLUCION UNICA

Como ya se ha dicho, el programa es apto para resolver sistemas de ecuaciones lineales. Estos son sistemas de ecuaciones cuyas variables únicamente aparecen sin exponentes y no existen productos de variables. Para asegurar la resolución unívoca del sistema, es condición necesaria (aunque no suficiente) que el número de incógnitas sea el mismo que el número de ecuaciones. El propio programa comprueba si el sistema tiene solución única, en caso negativo se emite un mensaje a la pantalla, abortándose los cálculos. El operador ha de introducir previamente la matriz ampliada del sistema de ecuaciones (el orden de las ecuaciones dentro del sistema es intrascendente). Esto se realiza ordenando las ecuaciones de tal manera que al lado izquierdo del signo «=» se sitúan todas las variables y sus respectivos coeficientes con idéntico orden en todo el sistema, al lado derecho del signo «=» se fijan los términos independientes. El procedimiento práctico será introducir como variable A(I, K) el valor del coeficiente que multiplica a la variable K en la ecuación I, siendo K e I números menores que N(N = número de ecuaciones = número de variables). El siguiente ejemplo aclara lo expuesto anteriormente.

Don Eustasio compra vino para celebrar su cumpleaños con unos amigos. Con 37 duros

quiere comprar tres clases de vino (de 3, 5 y 6 duros la botella), en total, 9 botellas. Como los gustos serán diferentes opina que debe llevarse de los dos vinos más caros igual número de botellas. ¿Pero, cuántas botellas de cada clase ha de comprar? Sea el número de botellas de 3 duros = x_1 ; el número de botellas de 5 duros = x_2 , y el número de botellas de 6 duros = x_3 . El sistema de ecuaciones resultará ser:

$$\begin{aligned} 3x_1 + 5x_2 + 6x_3 &= 37 \\ x_1 + x_2 + x_3 &= 9 \\ x_2 &= x_3 \end{aligned}$$

reordenando el sistema:

$$\begin{aligned} 3x_1 + 5x_2 + 6x_3 &= 37 \\ x_1 + x_2 + x_3 &= 9 \\ 0x_1 + x_2 - x_3 &= 0 \end{aligned}$$

El número de variables 3 es el mismo que el número de ecuaciones. La forma de introducir las ecuaciones y el formato de la solución devuelta será como en el ejemplo siguiente:

1. ALGORITMO DE GAUSS
INTRODUZCA N = ? 3
MATRIZ DE LOS COEFICIENTES

A(1, 1) = ? 3
A(1, 2) = ? 5
A(1, 3) = ? 6
A(2, 1) = ? 37
A(2, 2) = ? 0

SOLUCIONES

RESULTADO $x_1 = 5$
RESULTADO $x_2 = 2$
RESULTADO $x_3 = 2$

La solución es única. Habrá que comprar 5 botellas de 3 duros y 2 botellas a 5 y 6 duros. Los valores de los coeficientes se han introducido en forma secuencial a través de la pantalla, la matriz sería:

$$\begin{pmatrix} 3 & 5 & 6 & 37 \\ 1 & 1 & 1 & 9 \\ 0 & 1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

El número de filas y de columnas es 3 y 4, respectivamente.

Con un segundo caso se pretende ver un ejemplo de multiplicación de matrices. Sea la matriz A con m filas y n columnas, y la matriz B con n filas (condición indispensable para un producto $A \times B$), cuyo número de columnas es uno, entonces la matriz solución C resultará con m filas y una única columna:

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \\ a_{31} & a_{32} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} b_{11} \\ b_{21} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_{11}b_{11} + a_{12}b_{21} \\ a_{21}b_{11} + a_{22}b_{21} \\ a_{31}b_{11} + a_{32}b_{21} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} c_{11} \\ c_{21} \\ c_{31} \end{pmatrix}$$

MATRIZ A

MATRIZ B

MATRIZ A-B = MATRIZ C

Un ejemplo práctico es el siguiente (no se ajusta al caso real).

Nuestro buen amigo don Eustasio, es ahora un ebanista que logra producir de cierta cantidad de roble un 80 por 100 de madera maciza y un 20 por 100 de madera prensada; de una cantidad de haya produce un 70 por 100 de madera maciza y un 30 por 100 de madera prensada. Entonces, dicha situación se ajustará al sistema dado como

$$\begin{aligned} 0.8x_1 + 0.7x_2 &= y_1 \\ 0.2x_1 + 0.3x_2 &= y_2 \end{aligned}$$

siendo:

x_1 = cantidad de roble.
 x_2 = cantidad de haya.
 y_1 = cantidad de madera maciza.
 y_2 = cantidad de madera prensada.

Si, por otra parte, la madera maciza sirve para utilizar un 60 por 100 en fabricar muebles, un 20 por 100 en construcción y un 20 por 100 en combustible, y la madera prensada es apta en un 50 por 100 para fa-

Multiplicación de matrices

$$\begin{pmatrix} 0.6 & 0.5 \\ 0.2 & 0.5 \\ 0.2 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0.8 & 0.2 \\ 0.2 & 0.3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.2 \times 0.8 + 0.5 \times 0.2 & 0.6 \times 0.7 + 0.5 \times 0.3 \\ 0.2 \times 0.8 + 0.5 \times 0.2 & 0.2 \times 0.7 + 0.5 \times 0.3 \\ 0.2 \times 0.8 + 0 \times 0.2 & 0.2 \times 0.7 + 0 \times 0.3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.58 & 0.57 \\ 0.26 & 0.29 \\ 0.16 & 0.14 \end{pmatrix}$$

El sistema resultante nos dará las relaciones buscadas.

$$\begin{aligned} 0.58x_1 + 0.57x_2 &= z_1 \\ 0.26x_1 + 0.29x_2 &= z_2 \\ 0.16x_1 + 0.14x_2 &= z_3 \end{aligned}$$

La introducción de las matrices se realiza de igual modo que en el ejemplo precedente. Como resultado aparecerá sobre la pantalla:

SALIDA

C(1, 1) = 0.58 C(3, 1) = 0.16
C(1, 2) = 0.57 C(3, 2) = 0.14
C(2, 1) = 0.26
C(2, 2) = 0.29

Para finalizar, puntualicemos que únicamente las matrices cuadradas (número de filas

bricar muebles y el resto se utiliza como combustible, entonces obtenemos el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{aligned} 0.6y_1 + 0.5y_2 &= z_1 \\ 0.2y_1 + 0.5y_2 &= z_2 \\ 0.2y_1 + 0.0y_2 &= z_3 \end{aligned}$$

Siendo y_1 e y_2 las mismas variables que en el caso anterior y z_1, z_2, z_3 las cantidades de madera para muebles, combustible y construcción, respectivamente. Estos dos sistemas generan las matrices de coeficientes:

$$\begin{pmatrix} 0.6 & 0.5 & 0.8 & 0.7 \\ 0.2 & 0.5 & 0.2 & 0.3 \\ 0.2 & 0 & 0.2 & 0.3 \end{pmatrix}$$

Para obtener una relación entre las cantidades de roble y de haya o la relación entre las cantidades destinadas a los tres tipos de manufacturación, no será necesario calcular primero el porcentaje de madera maciza o prensada, sino que se opera con la matriz producto.

igual al número de columnas) tienen matriz inversa. Una matriz inversa se halla multiplicando la matriz a invertir con la matriz unidad (una matriz unidad tiene unos a lo largo de su diagonal principal y el resto son elementos nulos).

En cuanto a la utilización, el programa guiará al usuario mediante menús. Realizado cualquier cálculo matemático se podrá consultar de nuevo el menú principal pulsando la barra de espacios.

El programa se confeccionó para funcionar en un PET 2001 y ocupó 3 282 bytes de memoria. Como no se incluyen subrutinas en lenguaje máquina ni se utilizan elementos especiales de control, cualquier máquina dotada con codificación ASCII será apta para ejecutar el programa.

EL SUPERORDENADOR PERSONAL

SHARP, con la serie MZ-700, cubre un amplio abanico de posibilidades, desde el hobby a la educación con la mejor relación prestaciones-precio.

¡De fácil uso! Conéctelo a su TV B/N o color y prepárese a entrar en un mundo nuevo.

La opción impresora-plotter color le permitirá la realización de bellos diseños gráficos.

Además el equipo se suministra listo para funcionar con varios programas de juegos, educación, etc., y si desea especializarse, ponemos a su disposición varios lenguajes: BASIC, PASCAL, FORTH, ASSEMBLER... y manuales en castellano que hasta un niño puede seguir.

**MECOMATIC
SHARP MZ-700**



Haga suyas una gran variedad de aplicaciones a través del cassette incorporado (opción disquettes) para:

LA EDUCACION • EL PROFESIONAL • LA ESCUELA
LA INFORMATICA FAMILIAR • EL DESARROLLO
DE APLICACIONES • LA OFICINA, ETC...

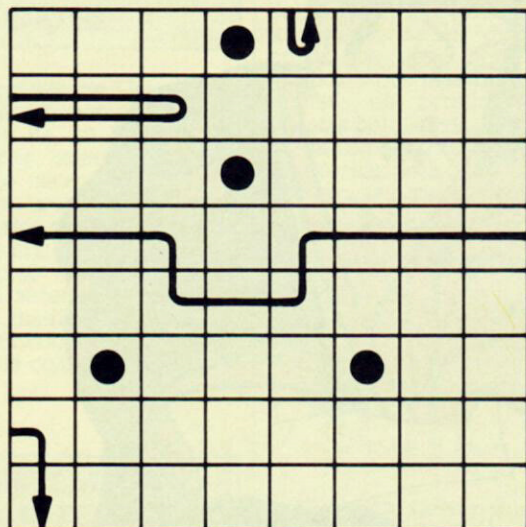
SHARP MZ-721: con 68 KB, BASIC, cassette y cables para T.V. 94.000.- ptas.

SHARP MZ-731: que además incluye en la consola la impresora-plotter de cuatro colores 129.000.- ptas.

MECANIZACION DE OFICINAS, S. A.

BARCELONA-36: Diagonal, 431-bis. Tel. 200 19 22 — MADRID-3: Santa Engracia, 104. Tel. 441 32 11

TALLER DEL SOFTWARE



LA CAJA NEGRA

La caja negra es un cuadrado de 8 por 8 casillas en las que se ocultan un número concreto de átomos que es fijado por el jugador, pero que el ordenador ubica en forma aleatoria.

El objetivo del juego consiste en adivinar las coordenadas de cada átomo dentro de la caja negra. Para ello, el jugador puede «disparar» rayos láser para cada una de las 32 casillas que forman el perímetro de la base, y en función de la posición interna de los átomos, los rayos pueden ser absorbidos, reflejados, desviados o bien atraviesan la caja saliendo por la casilla opuesta.

Cuando un rayo incide sobre un átomo que se encuentra en su dirección es absorbido.

Si un átomo se encuentra en la línea contigua por la que entra el rayo, éste se desvía 90 grados en la casilla anterior a la que ocupa el átomo.

Un rayo se refleja cuando en las dos líneas que delimitan la trayectoria del rayo, se encuentran dos átomos en una misma línea perpendicular a la anterior, o bien cuando un rayo entra en la caja negra por una casilla vecina de otra que contiene un átomo.

En los demás casos, el rayo sale por la casilla opuesta.

Si se consideran entre 4 y 6 átomos, el juego puede ser

apasionante, pero si el número de éstos crece, el juego puede perder todo su interés.

El juego comienza solicitando al jugador el número de átomos que desea ocultar en la caja negra. A continuación el ordenador pide el número de la casilla por donde incide el rayo, indicando a continuación: «sale por» y el número de casilla por la que sale, o, en su caso: «rayo absorbido o rayo reflejado».

Si cuando solicita un número de casilla para introducir el rayo se indica cero, el programa interpreta que ya no es necesario seguir disparando, y solicita, una a una, las coordenadas de los diversos átomos ocultos en la caja negra.

Establece una valoración de los átomos localizados y asigna una puntuación al jugador según las reglas siguientes:

— Si un rayo incide sobre un átomo, 1 punto.

— Si un rayo es reflejado, también 1 punto.

— Si el rayo sale por otra casilla, 2 puntos, y, por último, cuando se comunican las coordenadas de los átomos, 5 puntos por cada situación de átomo equivocada.

Así pues, no se limita el número de jugadas, que pueden ser 32; pero esto hará sumar más puntos al jugador, y queda claro que se trata de tener un marcador lo más escaso posible.

```
100 PRINT CHR$(26)
110 PRINT TAB(25); "LA CAJA NEGRA"
130 PRINT:PRINT:PRINT
140 DEF FNR(Z)=INT(8*RND(1)+1)
150 PRINT "NUMERO DE ATOMOS";:INPUT N
160 FOR J=0 TO 9:FOR I=0 TO 9:B(I,J)=0:NEXT I,J
170 FOR I=1 TO N
180 X=FNR(1):Y=FNR(1):IF B(X,Y)<>0 THEN 180
190 B(X,Y)=1:NEXT I
200 S=0:C=0
210 PRINT:PRINT "RAYO";:INPUT R:IF R<1 THEN 480
220 W5=(R-1)/8
222 W5=FIX(W5)
224 W5=W5+1
226 ON W5 GOTO 240,250,260,270
230 PRINT "ERROR":GOTO 210
240 X=0:Y=R:U=1:V=0:GOTO 280
250 X=R-8:Y=9:U=0:V=-1:GOTO 280
260 X=9:Y=25-R:U=-1:V=0:GOTO 280
270 X=33-R:Y=0:U=0:V=1
280 X1=X+U:Y1=Y+V
290 IF U<>0 GOTO 300
295 X2=X1-1:X3=X1+1:Y2=Y1:Y3=Y1:GOTO 310
300 Y2=Y1-1:Y3=Y1+1:X2=X1:X3=X1
310 W1=B(X1,Y1)
311 W2=B(X2,Y2)
312 W3=B(X3,Y3)
313 W1=B*W1
314 W3=2*W3
315 W=W1+W2
316 W=W+W3
317 W=W+1
318 ON W GOTO 330,340,350,360
320 PRINT "RAYO ABSORBIDO":S=S+1:GOTO 210
330 X=X1:Y=Y1:GOTO 380
340 Z=1:GOTO 360
350 Z=-1
360 IF U<>0 GOTO 370
365 U=Z:V=0:GOTO 380
370 U=0:V=Z
380 W5=(X+15)/8
382 W5=FIX(W5)
385 ON W5 GOTO 420,400,430
390 STOP
400 W5=(Y+15)/8
402 W5=FIX(W5)
405 ON W5 GOTO 440,280,450
410 STOP
420 Z=Y:GOTO 460
430 Z=25-Y:GOTO 460
440 Z=33-X:GOTO 460
450 Z=8-X
460 IF Z<>R GOTO 470
465 PRINT "RAYO REFLEJADO ":S=S+1:GOTO 210
470 PRINT "SALE POR":Z:S=S+2:GOTO 210
480 PRINT:PRINT "DONDE ESTAN LOS ATOMOS ?"
490 PRINT "(LINEA y COLUMNA)":PRINT
500 FOR Q=1 TO N
510 PRINT "ATOMO &";Q;
520 INPUT I,J
530 IF B(I,J)<>0 GOTO 535
532 S=S+5:GOTO 540
535 C=C+1
540 NEXT Q
550 PRINT:FOR J=1 TO 8:FOR I=1 TO 8
560 IF B(I,J)=0 THEN PRINT ". ";:GOTO 580
570 PRINT "A ";
580 NEXT I:PRINT:NEXT J:PRINT
590 PRINT "HA LOCALIZADO";C;"ATOMOS DE";N;
595 PRINT "QUE ESTAN EN LA CAJA !!!"
600 PRINT "SU MARCADOR INDICA";S;"PUNTOS."
605 PRINT
610 INPUT "OTRA PARTIDITA";A$
620 IF LEFT$(A$,1)="S" THEN PRINT:GOTO 200
630 END
```


TALLER DEL SOFTWARE

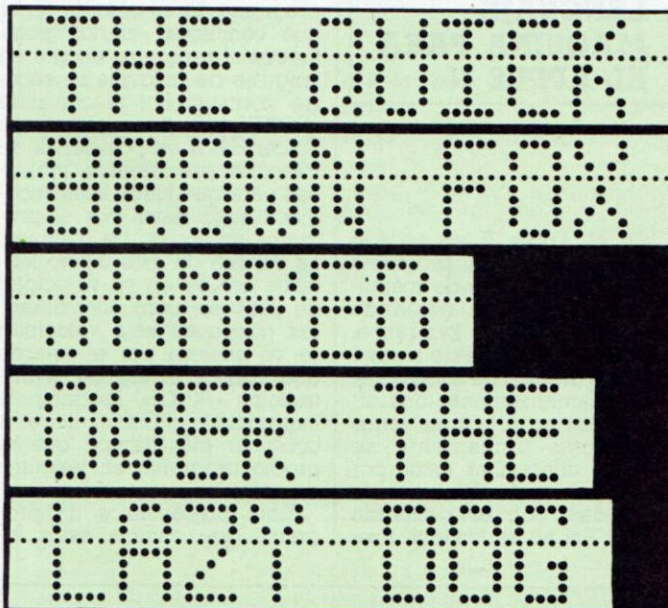
EL TELETIPO

Este programa escrito para un PDP8, que utiliza un Basic Microsoft, puede alterarse para ser usado en cualquier otra máquina.

Maneja cualquier número o letra, incluso espacios en blanco, pero puede modificarse para que dibuje símbolos diversos.

El funcionamiento del programa no presenta ninguna dificultad. En primer lugar, cada letra es transformada en un número que equivale a su posición en el alfabeto (A = 1, B = 2, Z = 26, espacio = 27), existiendo luego una tabla que se ejecuta para imprimir el carácter.

El programa escrito para un PDP8, que utiliza un Basic Microsoft, puede alterarse para ser usado en cualquier otra máquina.



NUMERO DE

ATOMOS ? 4

RAYO? 1

SALE POR 24

RAYO? 3

RAYO ABSORBIDO

RAYO? 7

RAYO ABSORBIDO

RAYO? 9

RAYO ABSORBIDO

RAYO? 2

SALE POR 32

RAYO? 4

RAYO ABSORBIDO

RAYO? 15

SALE POR 26

RAYO? 17

SALE POR 10

RAYO? 16

SALE POR 25

RAYO? 0

DONDE ESTAN

LOS ATOMOS ?

(LINEA, COLUMNA)

ATOMO & 1 ? 3,3

ATOMO & 2 ? 3,5

ATOMO & 3 ? 8,8

ATOMO & 4 ? 4,3

.....

.....

. A . A

.....

. . A

.....

A

.....

HA LOCALIZADO

O ATOMOS DE 4

QUE ESTAN EN

LA CAJA !!

EN ESTA PARTIDA

SU MARCADOR

INDICA

34 PUNTOS.

OTRA PARTIDITA ? N

Ok.

```
5 PRINT CHR$(26);TAB(24);"TELETIPO"
```

```
9 PRINT:PRINT:PRINT
```

```
10 INPUT A$:GOSUB 80
```

```
20 FOR N=1 TO LEN(A$)
```

```
25 B=ASC(MID$(A$,N,1))
```

```
30 IF B>90 THEN 47
```

```
33 IF B<65 THEN 40
```

```
35 B=B-64
```

```
37 GOTO 50
```

```
40 IF B>57 OR B<48 THEN 47
```

```
43 B=B-20
```

```
45 GOTO 50
```

```
47 B=27
```

```
50 FOR S=0 TO (B-1)*5:READ A:NEXT S
```

```
60 FOR S=1 TO 5:READ A:LPRINT CHR$(A);:NEXT S
```

```
65 LPRINT CHR$(0);:RESTORE
```

```
70 NEXT N
```

```
75 GOSUB 80:END
```

```
80 FOR N=1 TO 30:LPRINT CHR$(0);:NEXT N
```

```
90 RETURN
```

```
110 DATA 0,254,9,9,9,254,255,137,137,137,118,126,129,129,129,129
```

```
120 DATA 255,129,129,129,126,255,137,137,137,137,255,9,9,9,1
```

```
130 DATA 126,129,129,145,243,255,8,8,8,255,129,129,255,129,129
```

```
140 DATA 96,128,129,127,1,255,8,20,34,193,255,128,128,128,128
```

```
150 DATA 255,2,12,2,255,255,2,60,64,255,126,129,129,129,126
```

```
160 DATA 255,9,9,9,6,126,129,161,65,190
```

```
170 DATA 255,25,41,73,134,134,137,137,137,113,1,1,255,1,1
```

```
180 DATA 127,128,128,128,127,63,96,192,96,63,127,128,112,128,127
```

```
215 DATA 195,36,24,36,195,3,4,248,4,3,193,161,145,137,135
```

```
220 DATA 0,0,0,0,0,126,161,137,133,126,132,130,255,128,128,194,161,145
```

```
230 DATA 137,134,66,137,137,137,118,12,10,137,255,136,199,137,137
```

```
240 DATA 248,126,137,137,137,114,1,1,249,5,2,118,137,137,137,118
```

```
250 DATA 70,137,137,137,126
```


TALLER DEL SOFTWARE

LENGUAJE MAQUINA PARA EL APPLE II

En el Apple II se accede normalmente a un programa escrito en lenguaje de máquina mediante un comando «CALL xyz» donde xyz representa una dirección de memoria. Este método de acceso tiene fundamentalmente dos inconvenientes: Al utilizar varios programas únicamente se pueden diferenciar éstos por las direcciones de memoria utilizadas por el comando CALL. Así no se fomenta pre-

cisamente la claridad de un programa. En el caso de tener que comunicar ciertos parámetros al programa escrito en lenguaje de máquina se recurre normalmente al comando «POKE», que tiene por misión ubicar datos en posiciones de memoria previamente indicadas para que luego sean recogidos estos datos por el programa en código de máquina. La ventaja de este último lenguaje reside en su velocidad de proceso, pero en numerosas ocasiones esta velocidad se ve anulada por el retardo que implica el uso de la instrucción «POKE». Es decir, la instrucción «POKE» llega a consumir más tiempo que el propio programa en lenguaje de máquina.

Aquí presentamos un programa que elimina estos in-

convenientes. En relación con la poca claridad que implica el uso de los comandos CALL, se puede dotar a los programas de nombres nemotécnicos que de por sí sean claros e indicativos de los que hace el programa, y es precisamente por ese nombre por el que se accede a dichos programas. Estos nombres no pueden exceder de los seis caracteres.

Y, en relación con los problemas del retraso que conlleva la instrucción «POKE», como además del nombre del programa, se pueden indicar hasta seis parámetros, admitiéndose como tales hasta fórmulas, el resultado es una instrucción de acceso al programa en código máquina que recibe el mismo tratamiento que un comando BASIC. Como

ejemplo: &MOVE, PEEK (I), AD + I*2, J + ABS (I).

El acceso se realiza mediante un «AMPERSAND JUMP(&)» y el título del programa en lenguaje máquina. Los parámetros pueden indicarse incluso mediante cualquier fórmula compleja; los valores numéricos deben encontrarse en el intervalo de 0 a 65536.

Para relacionar el programa con el BASIC hay que colocar en la dirección de memoria \$3F5 un salto (JMP) hacia la principal inicial de la rutina. En este caso, JMP \$8500, o sea, \$3F5: 4C0085.

Los subprogramas «MOVE», «FILL», «SEL» y «CLI» que se incluyen, sólo sirven de muestra para conocer el modo de trabajar del programa. Pueden ampliarse o sustituirse por otros subprogramas propios.

```
8500:      4 ;
8500:      5 ;
8500:      6 ;*****
8500:      7 ;*
8500:      8 ;* SUBPROGRAMAS EN LENGUAJE MAQUINA *
8500:      9 ;* ACOMPAÑADOS DE POR UN MAXIMO DE *
8500:     10 ;* SEIS PARAMETROS CON ACCESO *
8500:     11 ;* DESDE BASIC *
8500:     12 ;*
8500:     13 ;*****
8500:     17 ;
8500:     18 ;
8500:     19 ;
8500:     20 ; ESTE PROGRAMA PERMITE ACCEDER DESDE BASIC
8500:     21 ; A SUBPROGRAMAS EN LENGUAJE MAQUINA POR
8500:     22 ; MEDIO DE UN NOMBRE Y PARAMETROS.
8500:     23 ;
8500:     24 ; EL ACCESO SE REALIZA MEDIANTE:
8500:     25 ;
8500:     26 ; & <NOMBRE PROGR.>,<PARAMET.1>,...<PARAMET.6>
8500:     27 ;
8500:     28 ;
8500:     29 ; POR EJEMPLO:
8500:     30 ; &MOVE DESDE DIR., HASTA DIR., N BYTES
8500:     31 ;
8500:     32 ;
8500:     33 ; LOS PROGR.DEBEN REGISTRARSE EN LA TABLA -PRCTAB-
8500:     34 ;
8500:     35 ;
8500:     36 ; LOS PARAMETROS SE OCUPAN DEL SIGUIENTE MODO:
8500:     37 ;
8500:     38 ; SI EL COMANDO CONTIENE UN TOTAL DE 4 PARAMETROS
8500:     39 ; EL 1 ESTA EN PAR4
8500:     40 ; EL 2 ESTA EN PAR3
8500:     41 ; EL 3 ESTA EN PAR2
8500:     42 ; EL 4 ESTA EN PAR1
8500:     43 ;
```

```
8500:      44 ;
8500:      45 ;
8500:      46 ;
8500:      47 ;
8500:      48 ;
8500:      49 ; MSB OFF
8500:      50 ;
8500:      51 ; SUBROUTINAS BASIC
8500:      52 ;
00B1:     53 CHRGET EQU $B1 ;TOMA CHARACTER
0412:     54 ERROR EQU $0412
0010:     55 SYNTAX EQU $10 ;CODIGO ERROR DE SINTAXIS
0035:     56 ILLEG EQU $35 ;CANTIDAD ERRONEA
E752:     57 GETADR EQU $E752 ;CONVERT FP => INTEGER 2
0067:     58 FRMNUM EQU $0067 ;EVALUA FORMULA
0006:     59 TEMP EQU $06 ;ALMACENAMIENTO TEMPORAL !!
8500:     61 ;
00E0:     62 PAR1L EQU $E0
00E1:     63 PAR1H EQU PAR1L+1
00E2:     64 PAR2L EQU PAR1L+2
00E3:     65 PAR2H EQU PAR1L+3
00E4:     66 PAR3L EQU PAR1L+4
00E5:     67 PAR3H EQU PAR1L+5
00E6:     68 PAR4L EQU PAR1L+6
00E7:     69 PAR4H EQU PAR1L+7
00E8:     70 PAR5L EQU PAR1L+8
00E9:     71 PAR5H EQU PAR1L+9
00EA:     72 PAR6L EQU PAR1L+10
00EB:     73 PAR6H EQU PAR1L+11
8500:     74 ;
8500:     75 START LDY #0
8502:99 84 85 76 LOANAM STA NAME,Y ;CARGAR NOM.HASTA ",":o RET.
8505:20 B1 00 77 JSR CHRGET
8508:C8 78 INY
8509:C0 06 79 CPY #06 ;MAX. 6 CARACT. EN NOMBRE ?
850B:F0 68 80 BEQ ERR1 ;SI => SYNTAX ERROR
850D:C9 2C 81 CMP #$2C ;ENCENTRO UNA COMA ?
```


TALLER DEL SOFTWARE

```

850F:FO 08      82      BEQ  BEGSEA
8511:C9 3A      83      CMP  ##3A      ;ENCENTRO DOS PUNTOS ?
8513:FO 04      84      BEQ  BEGSEA
8515:C9 00      85      CMP  ##00      ;ENCENTRO RETURN ?
8517:DO E9      86      BNE  LOANAM      ;ENTONCES CARGAR EL NOMBRE !
8519:           87 ;
8519:           88 ;
8519:8C 83 85   89 BEGSEA STY  NNAM      ;ESTABL. LONGITUD DEL NOMBRE
851C:A2 00      90      LDX  #0
851E:A0 00      91 SEARCH LDY  #0
8520:8D 8A 85   92 SEARC1 LDA  PRCTAB,X ;BUSCA NOMBRE EN TABLA PRC
8523:C9 FF      93      CMP  ##FF      ;FINALIZO LA TABLA ?
8525:FO 51      94      BEQ  ERR1      ;NO ENCONTRO EL NOMBRE
8527:D9 84 85   95      CMP  NAME,Y ;PARTE DEL NOMBRE ?
852A:DO 0E      96      BNE  MOVE      ;NO => EL PROXIMO
852C:C8         97      INY
852D:E8         98      INX
852E:CC 83 85   99      CPY  NNAM      ;DE ACUERDO LONG. NOMBRE ?
8531:DO E0      100     BNE  SEARC1
8533:8D 8A 85   101     LDA  PRCTAB,X
8536:DO 40      102     BNE  ERR1
8538:FO 0E      103     BEQ  FOUND
853A:           104 ;
853A:           105 ;
853A:8D 8A 85   106 MOVE  LDA  PRCTAB,X
853D:FO 03      107     BEQ  MOVE1      ;ENCENTRO FINAL DEL NOMBRE ?
853F:E8         108     INX
8540:DO F8      109     BNE  MOVE
8542:           110 ;
8542:           111 ;
8542:E8         112 MOVE1 INX
8543:E8         113     INX
8544:E8         114     INX
8545:E8         115     INX
8546:DO D6      116     BNE  SEARCH
8548:E8         117 FOUND INX      ;CARGO DIR.DE MEM. SUBROUTINA
8549:8D 8A 85   118     LDA  PRCTAB,X ;LOW BYTE
854C:8D 81 85   119     STA  ADRLow
854F:E8         120     INX
8550:8D 8A 85   121     LDA  PRCTAB,X ;HIGH BYTE
8553:8D 82 85   122     STA  ADRHIG
8556:           123 ;
8556:           124 ;
8556:E8         125     INX      ;NUMERO DE PARAMETROS
8557:8D 8A 85   126     LDA  PRCTAB,X
855A:DA         127     ASL  A
855B:AA         128     TAX
855C:           129 ;
855C:CA         130 MORPAR DEX      ;CARGO TODOS LOS PARAMETROS
855D:CA         131     DEX
855E:86 D6      132     STX  TEMP      ;SAVE X TEMP.
8560:10 03      133     BPL  PARGET ;CARGADOS TODOS LOS PARAM. ?
8562:6C 81 85   134     JMP  (ADRLow)
8565:           135 ;
8565:           136 ;
8565:2D B1 00   137 PARGET JSR  CHRGET
8568:2D 67 D0   138     JSR  FRMNUM
856B:2D 52 E7   139     JSR  GETADR
856E:           140 ;
856E:A6 D6      141     LDX  TEMP      ;CARGO REGISTRO X
8570:95 E1      142 MPAR  STA  PAR1H,X ;CARGO PARAMET.DEL HIGH BYTE
8572:98         143     TYA
8573:95 E0      144     STA  PAR1L,X ;CARGO PARAMET.DEL LOW BYTE

```

```

8575:18         145     CLC
8576:9D E4      146     BCC  MORPAR
8578:           147 ;
8578:           148 ;
8578:A2 10      149 ERR1  LDX  #SYNTAX ;ERROR DE SINTAXIS
857A:DO 02      150     BNE  GOERR
857C:A2 35      151 ERR2  LDX  #ILLEG  ;CANTIDAD ERRONEA
857E:4C 12 D4   152 GOERR JMP  ERROR
8581:           153 ;
8581:           154 ;
8581:           155 ;
8581:DO         156 ADRLow DFB 0
8582:DO         157 ADRHIG DFB 0
8583:           158 ;
8583:DO         159 NNAM  DFB 0      ;LONGITUD DEL NOMBRE
8584:DO 00 00   160 NAME  DFB 0,0,0,0,0
8587:DO 00 00   161 ;
858A:           163 ;
858A:           164 ;
858A:           165 ;*****
858A:           166 ;*
858A:           167 ;* TABLA DE TODOS LOS PROGRAMAS *
858A:           168 ;* EN LENGUAJE MAQUINA *
858A:           169 ;* 1.) NOMBRE *
858A:           170 ;* 2.) #00 *
858A:           171 ;* 3.) INTRODUCIR SUBROUTINA *
858A:           172 ;* 4.) NUMERO DE PARAMETROS *
858A:           173 ;*
858A:           174 ;*****
858A:           175 ;
858A:           176 ;
858A:           177 ;
858A:           178 ;
858A:4D 4F 56   179 PRCTAB ASC  "MOVE" ;NOMBRE
858D:45
858E:DO         180     DFB 0      ;FINAL DEL NOMBRE
858F:A9 85      181     DW  SRMOVE ;SUBROUTINA SRMOVE
8591:03         182     DFB 3      ;3 PARAMETROS
8592:           183 ;
8592:           184 ;
8592:46:49:4C   185 ; ASC  "FILL"
8595:4C
8596:DO         186     DFB 0
8597:D3 85      187     DW  FILL ;ENTRY SUBROUTINA FILL
8599:03         188     DFB 3      ;TRES PARAMETROS
859A:           189 ;
859A:           190 ;
859A:53 45 49   191     ASC  "SEI" ;NOMBRE
859D:DO         192     DFB 0
859E:F9 85      193     DW  DINT ;ENTRY SUBROUTINA DINT
85A0:DO         194     DFB 0      ;NO HAY PARAMETROS
85A1:           195 ;
85A1:           196 ;
85A1:43 4C 49   197     ASC  "CLI" ;NOMBRE
85A4:DO         198     DFB 0
85A5:FB 85      199     DW  CINT ;ENTRY SUBROUTINA CINT
85A7:DO         200     DFB 0      ;NO HAY PARAMETROS
85A8:           201 ;
85A8:           202 ;*****
85A8:           203 ;*
85A8:           204 ;* FINAL DE LA TABLA *
85A8:           205 ;*

```


TALLER DEL SOFTWARE

```

85A8: 206 ;*****
85A8: 207 ;
85A8:FF 208 DFB $FF ;FINAL PCTAB
85A9: 210 ;
85A9: 211 ;
85A9: 212 ;*****
85A9: 213 ;* *
85A9: 214 ;* M O V E *
85A9: 215 ;* *
85A9: 216 ;* &MOVE, BYTES, ORIGEN, DEST.*
85A9: 217 ;* " " " *
85A9: 218 ;* PAR3 PAR2 PAR1 *
85A9: 219 ;* *
85A9: 220 ;*****
85A9: 221 ;
85A9: 222 ; BYTES = NUMERO DE BYTES A TRANSFERIR
85A9: 223 ; ORIGEN = PRIMERA DIR. DE MEMORIA."DESDE DONDE"
85A9: 224 ; DEST. = PRIMERA DIR. DE MEMORIA."A DONDE"
85A9: 225 ;
85A9: 226 ; SUBRUT.TRANSFIERE N-BYTES DESDE DIR.MEM."ORIGEN"
85A9: 227 ; HASTA DIR. "DEST."
85A9: 228 ;
85A9:AD 00 229 SRMOVE LDY #0
85AB:FD 02 230 BEQ MOV2
85AD:E6 E1 231 MOV1 INC PAR1H
85AF:A5 E4 232 MOV2 LDA PAR3L ;ACABO DE TRANSFERIR ?
85B1:00 05 233 BNE LOADM
85B3:A5 E5 234 LDA PAR3H
85B5:00 01 235 BNE LOADM
85B7:60 236 RTS
85B8: 237 ;
85B8:B1 E2 238 LOADAM LDA (PAR2L),Y ;ORIGEN
85BA:91 E0 239 STA (PAR1L),Y ;DESTINO
85BC:A6 E4 240 LDX PAR3L ;DECREMENTO DE NUM.DE BYTES
85BE:CA 241 DEX
85BF:ED FF 242 CPX #$FF
85C1:00 02 243 BNE DECM
85C3:C6 E5 244 DEC PAR3H
85C5:86 E4 245 DECM STX PAR3L
85C7: 246 ;
85C7:E6 E2 247 INC PAR2L ;AUMENTA ORIGEN LOW-BYTE
85C9:00 02 248 BNE INCM
85CB:E6 E3 249 INC PAR2H ;AUMENTA ORIGEN HIGH-BYTE
85CD:E6 E0 250 INCM INC PAR1L ;AUMENTA DEST. LOW-BYTE
85CF:00 DE 251 BNE MOV2
85D1:FD DA 252 BEQ MOV1
85D3: 253 ;
85D3: 255 ;
85D3: 256 ;
85D3: 257 ;*****
85D3: 258 ;* *
85D3: 259 ;* F I L L *
85D3: 260 ;* *
85D3: 261 ;* &FILL, DIREC., BYTES, VALOR *
85D3: 262 ;* " " " *
85D3: 263 ;* PAR3 PAR2 PAR1 *
85D3: 264 ;* *
85D3: 265 ;*****
85D3: 266 ;
85D3: 267 ; DIREC. = PRIMERA DIRECCION A LLENAR
85D3: 268 ; BYTES = NUMERO DE BYTES A TRANSFERIR
85D3: 269 ; VALOR = EL VALOR CON EL CUAL SE LLENA

```

```

85D3: 270 ;
85D3: 271 ;
85D3: 272 ; SUBRUT. LLENA MEMORIA DESDE LA DIRECC. "PAR3"
85D3: 273 ; CON N-BYTES DE UN VALOR = "VALOR"
85D3: 274 ;
85D3:A4 E1 275 FILL LDY PAR1H ;VALOR <= 255 ?
85D5:FD 04 276 BEQ FILL2
85D7:00 A3 277 BNE ERR2 ;CANTIDAD ERRONEA
85D9: 278 ;
85D9:E6 E5 279 FILL1 INC PAR3H ;DIRECCION + 1
85DB:A5 E2 280 FILL2 LDA PAR2L ;NUMERO DE BYTES
85DD:00 05 281 BNE LOADF ;ACABO DE TRANSFERIR ?
85DF:A5 E3 282 LDA PAR2H
85E1:00 01 283 BNE LOADF
85E3:60 284 RTS
85E4: 285 ;
85E4:A5 E0 286 LOADF LDA PAR1L ;CARGA VALOR
85E6:91 E4 287 STA (PAR3L),Y
85E8:A6 E2 288 LDX PAR2L ;DECREMENTO DEL NUM.DE BYTES
85EA:CA 289 DEX
85EC:ED FF 290 CPX #$FF
85ED:00 02 291 BNE DECF
85EF:C6 E3 292 DEC PAR2H
85F1:86 E2 293 DECF STX PAR2L
85F3: 294 ;
85F3:E6 E4 295 INC PAR3L ;AUMENTA DIRECCION LOW-BYTE
85F5:00 E4 296 BNE FILL2
85F7:FD E0 297 BEQ FILL1 ;AUMENTA DIRECCION HIGH-BYTE
85F9: 298 ;
85F9: 299 ;
85F9: 301 ;
85F9: 302 ;
85F9: 303 ;*****
85F9: 304 ;* *
85F9: 305 ;* D I N T *
85F9: 306 ;* *
85F9: 307 ;* & SEI *
85F9: 308 ;* *
85F9: 309 ;*****
85F9: 310 ;
85F9: 311 ;LA SUBRUT."DINT" DESCONECTA INTERRUPTOR DEL SIST.
85F9: 312 ;ACCESO DESDE EL BASIC "&SEI" SIN PARAMETROS
85F9:78 314 DINT SEI ;ACTIVA FLAG DE INTERRUPCION
85FA:60 315 RTS
85FB: 316 ;
85FB: 317 ;
85FB: 318 ;*****
85FB: 319 ;* *
85FB: 320 ;* C I N T *
85FB: 321 ;* *
85FB: 322 ;* & CLI *
85FB: 323 ;* *
85FB: 324 ;*****
85FB: 325 ;
85FB: 326 ;LA SUBRUT."CINT" CONECTA INTERRUPTOR DEL SIST.
85FB: 327 ;ACCESO DESDE EL BASIC "&CLI" SIN PARAMETROS
85FB: 328 ;
85FB:58 329 CINT CLI ;DESACTIVA FLAG DE INTERRUP.
85FB:60 330 RTS
85FD: 331 ;

```

*** ENSAMBLADO CON EXITO. SIN ERRORES ***

TALLER DEL SOFTWARE

El acceso desde el Basic

&MOVE (n-bytes) (origen) (destino).

La subrutina &MOVE transfiere n-bytes desde la posición de memoria (origen) hacia la posición (destino). Todos los parámetros pueden adoptar valores desde 0 hasta 65536.

Parámetros:

(n-bytes) = El número de bytes a transferir.

(Origen) = Dirección de memoria a partir de la cual se debe empezar a transferir.

(Destino) = Primera posición de memoria hacia la cual se debe transferir.

Por ejemplo:

```
10 FOR I = 1 TO 1000
20 &MOVE, I, I, 1024
30 NEXT
```

Transferir I bytes desde la dirección I hacia la dirección de memoria 1024 (la memoria de pantalla).

&FILL (Dirección) (n-bytes) (Valor)

La subrutina «&FILL» dota n-bytes a partir de la dirección de memoria (Dirección) con el valor (Valor). Los parámetros «Dirección» y «n-bytes» pueden adoptar valores de 0 a 65536, el parámetro «Valor», tan sólo valores de 0 a 255. Sobrepasar dicho límite hace incurrir en un «illegal Quantity Error». Por ejemplo:

```
10 FOR I = 1 TO 255
20 &FILL, 1024, 1024, I
30 NEXT
```

Llena la memoria de pantalla 255 veces con el valor I:

&CLI.

El subprograma CLI conecta el interruptor. Como ya deja entrever la tabla PRCTAB, no es necesario parámetro alguno. Por ejemplo:

```
10...
20...
30 &CLI: REM
```

40 INTERRUPT ENABLED
50...

&SEI

El subprograma SEI desconecta el interruptor. El resto como en «&CLI». Por ejemplo:

```
10...
20...
30 &SEI
40...
50 &CLI
60 etc.
```

Los subprogramas aquí presentados son simplemente una muestra. El usuario interesado adaptará el programa a su gusto y creará sustitutos de las rutinas FILL, MOVE, CLI y SEI.

Intercalar programas

Es posible acceder el BASIC a 32 programas propios. La tabla «PRCTAB» debe contener los correspondientes

nombres y parámetros de todos los programas. Debe respetarse el siguiente orden:

- 1.º Un máximo de 6 Bytes para los nombres en el formato ASCII (7 bytes).
- 2.º Un cero como marca al final de los nombres.
- 3.º Principio de la subrutina (byte menos significativo - byte más significativo).
- 4.º Número de parámetros (máx. 6).

Al final de la tabla debe figurar un \$FF (dec. 255) como marca para «END OF TABLE». El programa se refiere de un modo directo a la tabla, por eso, ante cualquier cambio, sería necesario ensamblar de nuevo las partes afectadas.

Por último, cabe recordar que no deben utilizarse palabras reservadas del BASIC en los nombres. Por ejemplo:

```
DINT => DINT
DISINT => DISINT
```

ERRAR ES HUMANO. PODER CORREGIRLO, DIVINO.

Nadie se equivoca eligiendo una máquina de escribir electrónica Xerox. Porque en las nuevas Xerox puede corregir sus errores antes de que se produzcan. Su pantalla permite ver todo el texto antes de imprimirlo. Y corregir así, automáticamente, hasta párrafos enteros.

Pero eso no es todo. Porque estas máquinas electrónicas también centran textos, justifican márgenes, pueden almacenar en su memoria hasta dieciocho páginas de información, crecen con sus necesidades y además son susceptibles de incorporarse a sistemas de

comunicaciones para la automatización de la oficina. Y todo lo hacen sencilla y silenciosamente.



HAY OTRAS MAQUINAS DE ESCRIBIR ELECTRONICAS. PERO NO SON XEROX.

RANK XEROX



Máquina de escribir electrónica. Serie 600.

Nombre _____ Teléfono _____
Dirección _____ Cargo _____
Localidad _____
Empresa _____
Para más información llamemos:
(91) 766 03 75
O rellene y envíe este cupón a:
Rank Xerox,
P.O. Box 44,
Tel. (91) 766 03 75
MADRID-16

MICRORECETAS

VARIABLES EN EL SPECTRUM

Un problema muy común entre las personas que programan es conocer, pasado algún tiempo desde que un programa ha quedado terminado, qué variables, con sus nombres y características, han sido malas en un programa.

Tratando de resolver este problema, se ofrece aquí esta rutina que investiga en la Sección de variables en la memoria del ZX Spectrum y que imprime los nombres y tipos de cada variable creada en el programa.

Si conoce las variables que han sido utilizadas, esta lista le puede alertar de un posible error.

Se necesita una lista de variables para ayudar a la conversión de sus programas para pasarlas a otra máquina,

esto puede servirle; incluso si anda justo de memoria puede así ahorrar alguna de las variables. Pueden ser muy diversos los usos que puede darle a esta rutina, que ocupa 185 bytes en código de máquina.

Cuando funcione, muestre los títulos almacenados en las declaraciones REM que contenga el programa.

Efectuada previamente la declaración POKE 23756, O, se propone contra una acción de borrado algunas líneas del programa pueden ser eliminadas tecleando su número de línea en lugar de hacer NEW.

Entonces, mediante PRINT: RANDOMIZE USR 23760 se listarán por pantalla todas las variables utilizadas, y si el número de éstas es tan numeroso que no caben en una pantalla, el ordenador le preguntará ¿SCROLL?, como en otras ocasiones.

```

1 REM ..... 254,0
..... 192 DATA 200,71,62,96,176,215,6
..... 2,40
..... 194 DATA 215,62,41,215,35,94,35
..... ,86
..... 200 DATA 25,35,62,13,215,195,21
..... 1,92
..... 210 DATA 230,31,71,62,96,176,21
..... 5,62
..... 220 DATA 36,215,62,40,215,62,41
..... ,215
..... 230 DATA 35,94,35,36,25,35,62,1
..... 3
..... 240 DATA 215,195,211,92,230,31,
..... 71,62
..... 250 DATA 96,176,215,62,235,215,
..... 62,243
..... 260 DATA 215,17,19,0,25,62,13,2
..... 15
..... 270 DATA 195,211,92,230,31,71,6
..... 2,96
..... 280 DATA 176,215,62,36,215,35,9
..... 4,35
..... 290 DATA 86,25,35,62,13,215,195
..... ,211
..... 300 DATA 92

```

FORMATEADOR PARA APPLESOFT

Suele ser importante, en cuanto a aplicaciones de programación, generar tablas que tengan un buen aspecto y que puedan emplearse y entenderse con facilidad. Para lograrlo, algunas versiones del BASIC y la mayor parte de los lenguajes de alto nivel llevan incorporado un «formateador», que maneja las salidas mecánicas. Sin embargo, Applesoft no tiene esta característica, por lo que queremos ofrecer en este trabajo una subrutina flexible de formateo para uso en programas redactados en este lenguaje.

Dicha subrutina aparece listada en la figura 1, donde se puede observar que, a pesar de su simplicidad, tiene unas características muy potentes, como son las siguientes:

— Todos los redondeos son correctos y simétricos tanto para los números positivos como para los negativos.

— Los números se presentan ajustados por la derecha en un campo de una longitud determinada. Aún más, los caracteres se colocan de tal manera que, al imprimirlos en columnas, se alinean perfectamente.

— Los puntos decimales se

3ASIC ver 5.5

18Feb84 Pag. 1

MIC68

```

101 REM 10000 REM *** SUBROUTINA *** FORMATO
103 REM Solicita X (Numero Real) ; AC (Ancho de Campo) ; D (Decimal)
105 REM Entrega X$ (Numero Formateado)
107 REM
109 REM 10010 DD=INT(10^D+.5):REM Calculo del Factor de Escala
111 REM 10020 S$ " ":REM Espacios suficientes
113 REM 10030 SS$=RIGHT$(S$,FW):REM Meter Cadena
115 REM 10040 SN$=RIGHT$(S$+"N/A",FW):REM Cadena
117 REM 10050 XX=ABS(X):DD:IF XX > 999999999 THEN X$=SN$:RETURN
119 REM 10060 IF X$<.5 THEN X$=SS$:RETURN
121 REM 10070 X$=STR$(INT(XX+.5)):IF XX<DD THEN X$=RIGHT$("000000"+X$,D+1)
123 REM 10080 L1=LEN(X$):L2=D+3
125 REM 10090 IF L1>L2 THEN X$=LEFT$(X$,L1-L2)+","+RIGHT$(X$,L2)
127 REM :L1=L1+1:L2=L2+4:GOTO 10090
129 REM 10100 IF D>0 THEN X$=LEFT$(X$,L1-D)+","+RIGHT$(X$,D):L1=L1+1
131 REM 10110 IF X<0 THEN X$="-"+X$:L1=L1+1
133 REM 10120 IF L1>AC THEN X$=SN$:RETURN
135 REM 10130 X$=RIGHT$(S$+X$,AC)
137 REM 10140 RETURN

```

Figura 1.

MICRORECETAS

```

149 REM 10 REM PROGRAMA PARA ILUSTRAR EL FORMATO
151 REM 20 AC=10:D=2:REM Introduzca los valores de AC y D
153 REM 30 BUFFERS$="":REM Vacie el Buffer
155 REM 40 FOR I=1 TO 4:INPUT "NUMERO ?":X:GOSUB 1000:BUFFERS$=BUFFERS$+X$:NEXT
157 REM 50 PRINT:PRINT BUFFERS$
159 REM 60 GOTO 30
161 REM 70 END

```

Figura 2.

eliminan en la totalidad de los números.

— Los ceros se sustituyen por blancos o, si se prefiere, por una cadena de caracteres opcionales.

— Los números demasiado largos para la capacidad de un campo se sustituyen por una serie de caracteres predeterminados, sin que afecten al alineamiento de los campos adyacentes.

— Es posible añadir un prefijo o un sufijo a los números.

— No es necesario señalar los números negativos con el signo menos; pueden emplearse otras señales como, por ejemplo, corchetes.

— Se colocan comas cada tres dígitos para señalar los miles en los números largos.

— Se pueden cambiar con facilidad los símbolos que separan los decimales y las unidades de mil.

El ejemplo de la figura 2 muestra con qué facilidad se utiliza la subrutina en un programa.

La mejora más interesante es la posibilidad de incorporar las líneas 10010 a 10040 al programa de llamada. Esto puede asegurar el que se repitan sólo cuando es absolutamente necesario y no cada una de las veces en que es llamada la subrutina. Es más, debido a que el cálculo de la DD puede ser realmente lento, probablemente valga la pena emplear un cierto tiempo suplementario en esto para lograr una mayor velocidad. Un posible enfoque podría ser la creación de un vector de D por $D(I) = \text{INT}(10 \wedge I + 5)$ y utilizar a continuación una función $DD = D(D)$, en lugar del cálculo actual.

Con este planteamiento se logra una mejora de la velocidad por lo menos en dos aspectos. El primero de ellos es la sustitución de las constantes integradas por variables de un valor equivalente, porque,

aunque parezca sorprendente, valorar $(L + 1)$ puede ser más lento que valorar $(L + Z)$. El segundo aspecto consistiría en reenumerar la subrutina de forma que resida en el programa tan pronto como sea posible.

Si sigue siendo un problema la velocidad, después de analizar lo anterior, puede que se gane algo de tiempo suprimiendo la línea 10090. Desde luego se dejarían de insertar las comas; pero, en cambio, no se afectaría la operatividad de programa.

La única limitación importante del «formateado» es su incapacidad para manejar más de nueve cifras significativas. La razón de ello es que a partir de este número, la función STR \$ del Applesoft lo convierte en un número exponencial. Sin embargo, aunque esto podría aceptarse en algún caso particular, podría modificarse la subrutina aceptablemente mediante la sustitución de la parte de la derecha de un 10050 por $X8 = \text{STR\$}(X)$; $L1 = \text{LEN}(X8)$; $\text{GOTO } 10120$.

PARPADEO EN COMMODORE

Para evitar el parpadeo de la imagen, cuando se emplea el comando POKE en un PET antiguo, existe en la ROM una rutina de emisión de caracteres con un código que produce una espera hasta que el cursor cruza la pantalla desde el ángulo inferior derecho hasta el ángulo superior izquierdo, tiempo durante el cual la pantalla permanece inactiva.

Más tarde, Commodore perfeccionó el hardware, de tal forma que la pantalla no parpadeaba a menos que se accediese a ella muy rápidamente. Cuando se implantó la versión 3.0 del BASIC, la rutina de espera todavía estaba en la ROM, a pesar de que ya no era necesario. Sin embargo, con la versión 4.0, dicha rutina ya había desaparecido. Por tanto, los usuarios con versión 3.0 que quieran aprovecharse de la velocidad conseguida por la 4.0 podrían cambiar algunos caracteres en la ROM, pero también se puede conse-

guir casi el mismo efecto utilizando dos POKE.

El bit 5 de I/O de la puerta B en la VIA actúa como un bit de entrada que pasa a cero durante el período de vuelta (HOME) del cursor. Lo que hace el doble POKE es que el bit actúe como bit de salida y se transforme también en cero, de manera que cuando se accede a la rutina de espera, ésta detecte un cero en el bit 5, piense que el cursor ya ha vuelto y no espere más.

Se puede decir que en condiciones ideales, es decir, cuando no se está manejando frecuentemente la función «scrolling», se consigue triplicar la velocidad de representación en pantalla. Los dos POKE son: POKE 59458,62 y POKE 59456,223.

Es importante escribir los dos POKE en una línea, ya que el primero es el que define al bit 5 como de salida, de forma que cuando el mensaje READY aparezca en pantalla, no haya que esperar a que el bit esté a ceros. El segundo comprueba que esté a ceros antes de que aparezca nada más en la pantalla.

SORT MBASIC

El programa que aquí incluimos utiliza, para realizar la clasificación, la instrucción SWAP, por lo que si en el juego de instrucciones de su BASIC no figura ésta, deberá modificarse la línea 1030.

La técnica utilizada es la comparación directa de la clave de codificación con cada uno de los registros ya incorporados en la Base, intercambiándolos cuando la clave de clasificación a introducir es de valor inferior a la que se compara.

```

10 DIM OLD(N),SORTED(N)
20 REM DONDE N ES EL NUM. DE REGISTROS
30 REM OLD ES EL FICHERO A CLASIFICAR
40 REM SORTED ES EL NUEVO FICHERO CLASIF.
100 SORTED(1) = OLD(1)
105 REM PRIMER REGISTRO DEL VECTOR
110 FOR A = 2 TO N
120 SORTED(A) = OLD(A)
140 IF SORTED(A) > SORTED(A-1) THEN GOTO 160
150 GOSUB 1000
160 NEXT A
170 END
1010 FOR B = A TO 2 STEP -1
1020 IF SORTED(B) > SORTED(B-1) THEN RETURN
1030 SWAP SORTED(B),SORTED(B-1)
1040 NEXT B
1050 RETURN

```


New Brain News

COMPTE D'URGELL, 118
Tel. (93) 323 00 66 - BARCELONA-11

AV/ INFANTA MERCEDES, 83
Tel. (91) 279 11 23 - MADRID-20

New Brain: Un nuevo concepto en microinformática

Una amplia gama de posibilidades

El New Brain es un ordenador diseñado para aplicaciones comerciales, profesionales, técnicas y científicas. Por su diseño también se puede usar en el hogar y en la escuela. El New Brain tiene unas magníficas especificaciones, las cuales, unidas a su fiabilidad, bajo coste, posibilidad de expansión y fácil manejo, lo hacen adecuado tanto para el no iniciado como para el profesional de los ordenadores.

El New Brain dispone de 32 K de memoria RAM, y en los 29 K de ROM fijas reside todo su software base. El teclado del New Brain es de tamaño standard de máquina de escribir y ha sido diseñado para soportar el tecleo rápido de los usuarios profesionales, y al mismo tiempo es de un tacto agradable al principiante.

Tiene también doble conector de cassettes, se puede conectar dos lectores de cassette, lo cual permite la puesta al día y la copia de los ficheros a voluntad. Dispone de una salida para la UHF de un televisor comercial. El New Brain posee dos interfaces de comunicación gobernados por el programa. Por un lado, un RS232/V24 bidireccional con velocidad de transmisión seleccionable por programa desde 75 hasta 9.600 baudios; esta conexión permite la intercomunicación entre varios New Brains a los periféricos, al acoplador acústico, o bien, a cualquier servicio requiriendo comunicación dúplex. Y la segunda, un RS232/V24 unidireccional para la salida de impresora standard (sin interfaces adicionales).



Aumenta tu programa de New Brain

Además de los programas ya clásicos en el New Brain:

- Guía Principiante (Con libro en español), 1.000 ptas.
- Base de Datos (Manejo de archivos), 1.000 ptas.
- Contabilidad Personal (pequeña contabilidad), 1.000 ptas.
- Entretenimientos I (Juegos varios), 1.000 ptas.
- Entretenimientos II (Juegos varios), 1.000 ptas.
- Utilidades I (Hardcopy, Rotulos, Quicksorts), 1.000 ptas.
- Utilidades II (Monitor código máquina), 1.000 ptas.
- Volplot (Figuras tridimensionales), 1.000 ptas.
- Fuentes (Cálculo de fuentes de alimentación), 1.000 ptas.

Nuevos programas ya disponibles en el mercado son:

- Video-Pedidos (Control de un Video-Club y control de pedidos), 1.500 ptas.
- Matemáticas (Matemáticas de alto nivel), 1.500 ptas.
- Juegos (Diversos juegos, entre ellos el «Rompe-muros»), 1.000 ptas.
- Ajedrez (Totalmente en español, 7 niveles), 2.500 ptas.
- Quinielas (Método de desarrollo

y simplificación de quinielas), 1.900 ptas.

- Renumer (Renumerador de programas), 1.000 ptas.
- Ensamblador (Un útil ensamblador), 1.500 ptas.
- Graficador (Para dibujar en pantalla cualquier dibujo), 1.000 ptas.



Potentes gráficos con el New Brain

El manejo de gráficos con el Basic New Brain es potente y simple. Permite, además, partir la pantalla en dos, una para texto y programación y otra para gráficos de alta resolución. Igual que en las páginas del editor pueden existir hasta 255 pantallas gráficas simultáneamente (limitado por la capacidad RAM existente).

Se pueden definir por comando los siguientes conceptos:

- Escala y ejes de coordenadas (dibujando dichos ejes).

- Rectas, arcos y puntos por coordenadas.
- Relleno (fill) de recintos.
- Angulos en grados o en radiales.
- Movimientos relativos y absolutos.
- Inclusión de texto en los gráficos.

La resolución en gráficos puede ser desde 256 x 100 hasta 640 x 250 pixels, controlable por programa. Los comandos de gráficos se pueden encadenar bajo la instrucción plot.

El New Brain en la educación

Como todos sabemos, el New Brain se adapta perfectamente en el campo educacional, siendo pionero en su categoría; por todo ello, se lanza al mercado la nueva red de comunicaciones «Masternet», que puede interconectar hasta 16 New Brain esclavos a un New Brain hasta con diskettes, ampliación de memoria e impresora, pudiéndose encadenar además varios Masternet entre sí.

Algunas de las funciones más importantes de la red Masternet son:

- Transmisión de programas, etc., desde el máster a cualquier esclavo o esclavos preseleccionados.
- Monitorado selectivo de video desde cualquier esclavo conectado.
- Comunicaciones de video bidireccionales entre másters y esclavos.
- Selección de impresora compartida.
- Transmisión UHF de video actuando como sistema interactivo de televisión.

Proyectos New Brain

Se ha diseñado en Holanda una serie de interfaces muy versátiles que permite con el New Brain una serie de procesos externos a él, un ejemplo es el MCI-1, que permite ocho entradas analógicas para mediciones de voltajes; una salida analógica de control de elementos; ocho entradas digitales para medida de niveles lógicos; ocho salidas

digitales de control de elementos y un interface serie RS232C.

Otro diseño holandés es el NDP-16, que es un módulo de «interface» versátil entre un New Brain en un pequeño «Controlador de Lógica Programable».

Se espera que dichos interfaces estén muy pronto en el mercado español.

Módulo de Batería

Para solucionar el problema de fallos mínimos de tensión, o bien, conseguir un equipo portátil, se ha creado el módulo de batería, el cual da al New Brain una autonomía de una hora. La

alimentación de 220 V se conecta al módulo de batería y, de esta forma, las baterías siempre están recargadas y listas para su uso.

Política Internacional

A raíz de los problemas surgidos en Grundy, la firma Tradecom Internacional (Holanda) ha comprado los derechos de diseño de New Brain, dicha firma se compromete a dar el empuje que New Brain se merece, de hecho ya está

funcionando con mucho éxito en Holanda, introduciéndolo en el sector educativo, donde por sus posibilidades obtiene una gran ventaja entre los micros de su clase.

ULTIMAS NOTICIAS

Discos y controladores ya disponibles en el mercado.

MICROANUNCIOS

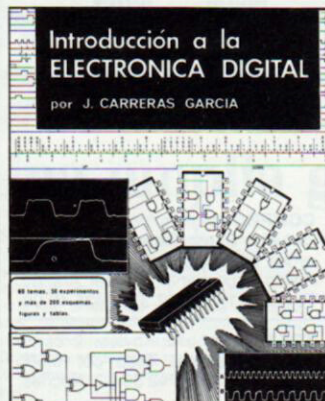


- **COMPRO** programas para Spectrum 16 K. Angel. C/ Postas, 1, 3.º izqda. Astorga (León). Teléf. (987) 61 54 35.
- **DESEO** relacionarme con chicos y chicas con experiencia en expanded basic en SHARP MZ-721 (64 K RAM) u otros parecidos para ir aprendiendo e intercambiando programas. También compraría todo tipo de programas y juegos, en cassette o disquete, para este ordenador. Tengo 16 años. David Gonsálvez. C/ Careluega, 21, 7.º A. Pinar de Chamartín. Madrid-33. Teléf. (91) 202 91 18 (2 de la tarde en adelante, y fines de semana todo el día).
- **HP 75C**, 80 tarjetas magnéticas vírgenes y libro de soluciones en Código Máquina «I/O Utilities» para control del HP IL. Ordenador aún en garantía. Todo 150.000 ptas., admitiéndose equipos HP 41. Llamar horas comida y cena. Angel Martín. C/ Cuenca Tramoyeres, 5. Valencia. Teléf. (96) 369 11 88.
- **COMPRO** microordenador, no superior a 75.000 ptas. Contestaré a todos. Angel Alonso. C/ Bosqueillos, 6, 3.º Beriain (Navarra).
- **DESEARIA** programas para ZX Spectrum. Pedro Mezquita. C/ M.ª Luisa de Dios, 7, 1.º Granada-14. Teléf. (958) 27 01 77.
- **SPECTRUM 48 K** por 49.000 ptas. ZX printer por 9.900 ptas. Programas a 1.200 ptas. cada uno: Vucalc, Base de Datos, C. Personal, Comecocos, Bandera a cuadros, Time Gate, Microchess, 3D Tunnel, Maze death race, Combat 3D. J. Moreno. C/ Rómulo, 12, 4.º, 3.ª Sabadell (Barcelona).
- **VENDO** Apple III, 256 Kbytes, con video teca completa de programas para Apple II y III. Luis Palacio. Teléf. (91) 431 36 39. Madrid.
- **CAMBIO** colección sellos nuevos de España por ZX 81, 16 K, o por Jupiter Ace, manuales, etc. José Arteaga. C/ Callejón del Polígono, 3, 3.º Toledo.
- **ACORN ATOM**, 12 Kb RAM. Regalo programas. 52.000 ptas. Teléf. (91) 439 02 72. Jorge. Madrid.
- **GRUPO Spectrum**. Si eres usuario y quieres cambiar, comprar o vender programas, tenemos más de 300 disponibles. Contacto, Carmelo R. Fernández. C/ Felipe IV, 4, 5.º D, San Sebastián-11.
- **VENDO ZX81** nuevo, poco tiempo de uso. Desearía esquemas del módem para RTTY-CW del Vic 20. Pago gastos fotocopias y envío. Angel Teléf. (986) 21 68 64, en horas de oficina. Vigo.
- **Grupo de aficionados** y profesionales, dispuesto a crear Club Nacional de Usuarios BASIC Microsoft (TRS80, Video Genie, NEC, LNW80). Contacto, Gabriel Domínguez. C/ Travesía de Finisterre, 6. La Coruña.
- **SINCLAIR** Spectrum vendo a estrenar, 14 K. 29.000 ptas. Noches. Teléf. 676 87 89. Madrid.
- **VENDO SINCLAIR ZX-SPECTRUM** 64 K RAM, a estrenar (comprado abril 83) por 50.000 ptas. Llamar tardes a Manuel Ortiz, al teléf. 457 28 70 de Madrid. C/ Rodríguez Marín, 84. Madrid-2.
- **APPLE** compro-vendo-cambio programas de todas clases, envío instrucciones en castellano. También compro periféricos de ocasión y perfecto estado, pago contado. Enrique G. Montes. C/ Huerto de los Claviles, 9. Málaga-13. Teléf. 25 22 99.
- **SPECTRUM** 64 Bytes, con impresora: 60.000 ptas.; sólo: 45.000. Teléf. (91) 413 87 04. Noches.
- **Impresora** Para ZX 81 y Spectrum, 10.000 ptas. Teléf. (91) 457 48 23. Tardes.
- **VIC-20** 16 Kbytes, unidad de disco, 170 Kbytes. Todo 140.000 ptas. Teléf. (91) 429 92 90. Noches.
- **SE REALIZAN** programas Basic, rápidos por personal especializado para Commodore, series 2.000, 4.000 y 8.000. Precios económicos según programa, entrega en disquetes. Horario laboral. Teléf. 222 49 41. Madrid.
- **VENDO APPLE II** 48 K, FLOPPY 140 K, monitor fósforo verde 12 pulgadas, visicalc, 5 libros (PSI) sobre el Apple. Todo por 300.000 ptas. Comprado el 20 de julio del 82. Enrique Valcárcel. Teléf. 247 59 13. C/ Rosales, 14. Madrid-8.
- **SPECTRUM** 16 KB. Nuevo, y programas en cassette, todo 29.900. Manuel. Teléf. 200 60 36. Madrid.
- **GALASI 2** 6U. CU Central, 64 K, U. Disco doble de 400 K c/u, monitor verde 12", teclado Overy, teclado numérico, sistema operativo CPM 2.2 lenguaje en Basic, 550.000 contado. Noches. Teléf. 429 92 90. Madrid.
- **VENDO ORDENADOR APPLE II** plus con tarjeta de 16 K en perfecto estado. Llamar por la noche: Miguel Sánchez. Gerona, 25, Intlo 1.º Barcelona-10. Teléf. (93) 308 37 37.
- **VENDO HP-67** en perfecto estado con adaptador a la red y 10 tarjetas vírgenes. Comprada en 1977, pero poco usada. Precio a convenir. Llamar por las noches (a partir de las 10.30 h). Vendo, también, tres módulos de memoria para HP-41C y Casio FX-702P nuevo. Adolfo Doehado Soto. / Avda. de Roma, 19-21, 2.º, 3.ª Barcelona-29. Teléf. (93) 321 20 49.
- **Zx81** 16 Kbytes. Con fuente de alimentación, dos cassettes de juegos, libro BASIC. Todo por 17.000 ptas. Teléf. (91) 262 45 72. Tardes y noches.
- **SPECTRUM** de 48 Kbytes. Teléf. (91) 447 02 33.
- **HP 41C**. Compro lectora de tarjetas y módulo Quadram. Teléf. (93) 259 09 84. Noches de 9 a 10. Barcelona.
- **VENDO VIC-20** junio-82. En perfecto estado. Compuesto por: VIC-20 UCP Floppy, impresora, cassette y 16 K RAM Cartridge más 6.000 hojas de papel pijama y documentación en español, juegos y demostraciones. Todo por 160.000 ptas. Vicente Piñuel Cabedo. C/ García Morato, 41. Etlo. Alicante-4. Teléf. (965) 30 04 01.
- **COMMODORE** Vic-20, compuesto U. central, cassette, ampliación memoria 16 K y unidad de disco 170 K. Precio al contado 150.000 ptas. Horas comercio. Teléf. 429 92 90. Madrid.
- **SPECTRUM** de 48 Kbytes con programas para editor Pascal, 31 programas de juegos. Todo por 42.000 ptas. Teléf. (91) 207 80 84.
- **IMPRESORA** para el Spectrum o ZX81. Teléf. (91) 457 48 23. Iñiqui. Noches.
- **DRAGON 32** seminuevo, con libros, juegos y programas. Precio a convenir. Teléf. (91) 248 97 51. Noches.
- **VIC-20**. Unidad central y accesorios. Muy barato. Teléf. (91) 416 38 78. Carlos. Comidas.
- **ORIC** de 48 Kbytes. 35.000 ptas. Teléf. (91) 449 22 45.
- **BBC** con teclado, monitor, disco y programas. 260.000 ptas. Teléf. (91) 449 22 45.
- **VENDO** paquete de programas de estadística para el Spectrum 48 K. Con dos variables. Hace medias, desv. típica, coef. correlación, rectas de regresión, histogramas, etc. Fernando Varela. Teléf. (988) 24 27 66.
- **PROGRAMAS** para aprender idiomas para Spectrum 48 K 400 palabras de capacidad, pronunciación figurada, test de deletreo y traducción, dos diccionarios. Víctor Varela. Teléf. (988) 22 16 47.
- **GENIE** Color, intercambio programas Assembler, BASIC, juegos, esquemáticos de UCP, cartuchos, lápiz óptico, joystickis, etc. Gonzalo Teléf. (91) 706 37 22.
- **COMPRO** magnetofón Commodore, cartucho Super Expander, cartucho ayuda al programador para VIC 20. Precio a convenir. Manuel Aranda. Teléf. (91) 617 97 31 y 435 49 00.
- **TRS-80** color, 16 Kbytes, 2 cartuchos de juegos. Todo por 6.500 ptas. Teléf. (91) 742 80 22. Noches.
- **VENDO** o cambio programas para Sinclair ZX Spectrum, nacionales o importación. Teléf. (91) 273 35 41. Comidas.
- **ZX81** con expansión a 64 Kbytes, fuente de alimentación, instrucciones de uso y cables. Todo por 30.000 ptas. Teléf. (91) 270 38 26. Comidas y cenas. Pepe.
- **CASIO** PB-100, FX-702 P y Sharp PC-12-11. Nuevas. Teléf. (91) 447 02 33.
- **VIC 20** con 16 Km. y alta resolución, incluye manuales de Basic, cassette y 25 programas de juegos. Precio a convenir. Tardes. Teléf. (091) 274 07 53. Madrid.
- **UNIDAD** de disco Hewlette Packard mod. 7906. M. D-20 Teléf. (91) 690 37 62.
- **COMPRO** Drive sin controlador para Apple II, pago contado. Javier Agudo Huici. C/ Alta Gironella, 67. Barcelona-17. Telf. 201 64 32.
- **ZX81**, 48 KRam, Q-Save, teclado profesional, inversor video, gráficos, alta resolución, cassette 220 V. Base de datos, contabilidad, pilot, invasores ensamblador, etc. 45.000 ptas. Mañanas. Teléf. (091) 435 91 01. Madrid.
- **DESEO** intercambiar información con usuarios del New-Brain así como programas. Dispongo de programas ya hechos muy potentes. Fabricado Gómez Nieto ATCJ. Ctra. Torrejón a Ajalvir, 3.30. Torrejón de Ardoz. Madrid. Teléf. (91) 884 12 63.

Esta sección está destinada a servir de «interfase» entre los lectores. Publicará, gratuitamente, anuncios de particulares que deseen comprar, vender o cambiar artículos de microinformática, o comunicarse, asociarse o intercambiar experiencias. Todos los anuncios dirigidos a esta sección deberán ser breves e ir acompañados de nombre y dirección completos.

Los anuncios serán publicados un máximo de dos números consecutivos, excepto si el anunciante vuelve a enviarlo a nuestra redacción para que sea reinsertado en dos nuevas ocasiones.

MICROS no garantiza la veracidad de estos anuncios y se reserva el derecho de rechazar aquéllos cuya publicación no estime conveniente.



INTRODUCCION A LA ELECTRONICA DIGITAL

J. Carreras García
Ediciones CEDEL
Barcelona, 1981.

Como su nombre indica, este libro intenta —y lo consigue— ser una introducción escalonada en la rama de los circuitos digitales. El contenido se dirige especialmente a técnicos en electrónica, lo que significa que al lector se le supone una cierta base en todo lo relacionado con la práctica electrónica.

«Introducción a la electrónica digital» ha sabido combinar la profundidad en los conceptos teóricos con las numerosas prácticas que, no solamente orientan al lector, sino que también amenizan el contenido.

La filosofía del autor al enfocar la redacción de este volumen podría resumirse con sus propias palabras en la introducción, en la que señala que, en un principio, intenta «llevar de la mano» al lector, para que lentamente él mismo pueda «soltarse» y poner en práctica los conocimientos adquiridos. Todo ello mediante el ensayo, análisis y experimentación de sus propios circuitos.

El autor advierte, asimismo, que algunos de los conceptos teóricos que habitualmente se estudian en los libros de electrónica digital, se han omitido —sin especificar cuáles— en virtud de su escasa importancia para la comprensión de las intimidades de los circuitos lógicos.

Ediciones CEDEL.
C/ Mallorca, 257
Barcelona-8.

ELECTRONICA DIGITAL

I. R. Sinclair
Editorial Alhambra
Madrid, 1982.

El autor del presente libro no está relacionado, hasta donde la redacción de MICROS ha podido averiguar, con el conocido presidente de Sinclair Research. El libro está orientado a personas con un cierto grado de conocimientos en matemáticas. No obstante, se trata de una introducción gradual, que profundiza lentamente en los principios generales de las técnicas digitales.

Para la perfecta comprensión del texto, el autor señala como imprescindible una cierta familiaridad con los transistores y dispositivos de efecto de campo, así como los componentes lineales de circuitos.

En el último capítulo se aborda el tema de los microprocesadores, que todo libro de electrónica digital, que así se precie, no puede dejar de lado.

La parafernalia matemática que se utiliza en «Electrónica digital» no es demasiado complicada, aunque para aquellos lectores de un nivel superior, el volumen incluye una introducción al álgebra de Boole. La simbología empleada corresponde a la norma internacional MIL-806.

Editorial Alhambra
C/ Claudio Coello, 76
Madrid-1.



CIRCUITOS LOGICOS. TEORIA Y TECNICA

A. Paz Huguet
Ediciones CEDEL
Barcelona, 1982.

Este libro aborda la temática de los circuitos lógicos desde una doble perspectiva. En primer lugar, una explicación de la lógica booleana, extensa, sin concesiones a la simplicidad, pero con un lenguaje claro. Este apartado comporta: reglas booleanas, establecimiento de logigramas, transformación de logigramas, circuitos secuenciales, circuitos de tiempo, logitrónica, logitrónica comercial.

En segundo lugar, el autor acomete el estudio y análisis de la parte más práctica de la lógica booleana, es decir: aplicaciones. Su contenido es el siguiente: gobiernos básicos, gobierno de memorias, gobiernos de ida-vuelta, gobiernos temporizados, sistemas de control, gobierno para manufacturación.

Al final del volumen se incluyen una serie de apéndices cuyo objetivo radica en aclarar conceptos colaterales de circuitos lógicos. El autor ha preferido separarlos del texto, ya que su explicación podría haber distraído la atención del lector, interrumpiendo el curso de la exposición. El contenido de los apéndices es el siguiente: reglas booleanas, simbología empleada en el volumen, simbologías utilizadas en los logigramas, esquemas de circuitos lógicos.

Ediciones CEDEL
C/ Mallorca, 257
Barcelona-8.

MICROPROCESADORES. DISEÑO PRACTICO DE SISTEMAS

José M.ª Angulo
Editorial Paraninfo
Madrid, 1983.

Este libro está dedicado a exponer la teoría y la práctica del diseño de sistemas basados en microprocesadores. Forma parte, asimismo, de la conocida colección, publicada en la misma editorial, y que constituye un curso completo teórico-práctico sobre microinformática. Los títulos son: «Electrónica digital moderna», «Microprocesadores, arquitectura, programación y desarrollo de sistemas», «Microprocesadores, fundamentos, diseño y aplicaciones en la industria y en los microcomputadores», «Microprocesadores, curso sobre aplicaciones industriales», «Memorias de burbujas magnéticas».

INICIACION A LOS MICROPROCESADORES

E. A. Parr
Ediciones CEAC
Barcelona, 1981.

El contenido de este libro se orienta a los principiantes en el campo de la microelectrónica. El enfoque es asimismo superficial, pensado para servir de introducción a estudiantes y aficionados.

Existe, asimismo, una colección dedicada a la electrónica digital, publicado en la misma editorial, y cuyos títulos son los siguientes: «Microprocesadores y computación», «Circuitos básicos de ordenador», «Iniciación a los microprocesadores».

Lo curioso es que al conocer la seguridad de un equipo APD, descubrirá sin quererlo, el límite de otros. Compruébelo.

Un año es un período de garantía muy largo. Sólo equipos muy probados, muy duros y muy fiables pueden mantenerlo.

APD se lo ofrece de entrada para todos nuestros productos. Y para Vd., un año de confianza y seguridad.

Cuando un producto se perfecciona, se hace más compacto y más sencillo. Si es complejo, seguramente no ha llegado a su madurez.

APD es el fruto de una larga evolución, y su enorme sencillez es consecuencia de ésta: Diseño monoplaca, microprocesadores y componentes estándar. APD: Más sencillo, más avanzado.

Incluso en situaciones de máximo esfuerzo, APD conserva intacta toda su potencia.

No hay "PICOS" de trabajo o condiciones adversas que un equipo APD no resuelva fácilmente.

Sea exigente, con un APD. Pídale todo en todo momento.

Sólo comparando podrá entender las diferencias de un equipo APD. Descubrirá además, el límite de otros.

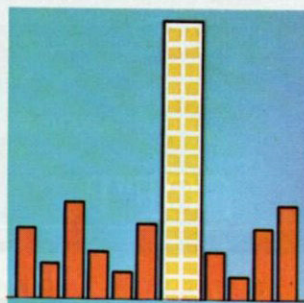
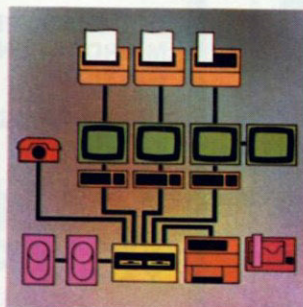
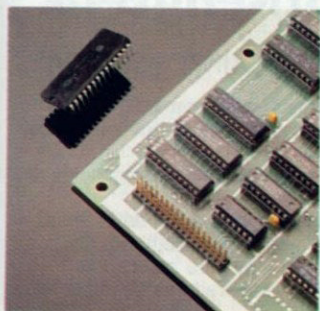
Comparta la opinión de los expertos. APD es un punto de referencia a tener en cuenta. Conózcalo.

**¿Por qué
1 AÑO de
garantía?**

**Lo más sencillo
es lo más
avanzado.**

**Potencia en
cualquier
situación de
trabajo.**

**La prueba
definitiva:
Compárenos.**



© APD es más que un ordenador, es un sistema basado en la experiencia y en las necesidades reales. Pida información.

NIVEL DE CONFIANZA

Si desea recibir mayor información, no dude en llamarnos.

SU CONTACTO CON



MADRID 435 22 65
435 23 76
435 26 77
Castelló, 63, MADRID-1

BARCELONA 209 70 00
Aribau, 267 / Párruco Ubach
BARCELONA-21

VALLADOLID 22 53 51
Acera de Recoletos, 11-4º D
VALLADOLID

**SEGUIMOS
BUSCANDO
DISTRIBUIDORES**



**GARANTIA
1 AÑO**

GUIA DEL USUARIO

SOFT

Programas específicos para arquitectura, construcción y obra civil, sobre microordenadores Hewlett-Packard.

Pídanos Catálogo gratuito.

SOFT biblioteca de programas

Apartado de Correos, 10.048. Tel. (91) 448 35 40. Madrid.

ACCORD
microsistemas

Software para aplicaciones verticales.

DISTRIBUIDORES OFICIALES DE
COMMODORE y OLIVETTI M20.

Apartado de Correos 10.036. Madrid. Tel. (91) 448 38 00.

ALICANTE
A.W.

Oric-1	Spectrum
New Brain	Spectravideo
Dragon	Sharp
ZX-81	Atari
XEROX	T.R.S.
Vic	Impresoras

Cursos de programación todos los meses.
C/Calderón de la Barca, 2
Teléfono: 21 91 28

MICRO M WORLD

ORDENADORES PERSONALES Y MICROORDENADORES DE GESTION

- SPECTRUM • KATSON
- ORIC-1 • APPLE
- NEW BRAIN • ALTOS

SOFTWARE STANDARD Y A MEDIDA

CURSILLOS Y FORMACION

En Madrid:
MODESTO LAFUENTE, 63. TEL. 253 94 54

Multitech

Presenta:

MPF-I: Z.80 Didáctico-OEM
MPF-II: 6502-64K-Basic-Gráficos-Color-Juegos
MPF-III: El computador personal de diseño moderno, con la potencia del 6502, a su justo precio

iii AHORA EN ESPAÑA!!!

PANTALLAS IMPRESORAS PERIFERICOS SOFTWARE

Importador
CECOMSA

Castelló, 25-3'E - Madrid-1.
Teléf.: 435 37 01

Infor-Ofic, s.a.
ARMARIOS ANTIFUEGO

Rosengrens

MOBILIARIO INFORMATICA

- Armarios de persiana para archivo de cintas magnéticas, disquetes, discos, etc.
- Mesas especiales para terminales de datos.
- Mobiliario para instalación de oficinas.
- Soportes magnéticos Memorex.
- Cintas entintadas para impresoras.
- Cortadoras y separadoras de papel continuo.
- Carpetas para listados.

Julio Merino, 14. Tels. 476 06 45 - 476 60 13. MADRID-26

IM INVEST MICROSTORE

De tu formación en informática depende tu futuro, cualquiera que sea tu profesión

MICROORDENADORES

- ORDENADOR PERSONAL DM-V
- TOSHIBA T-100 y T-300
- NEWBRAIN. FLOPPYS NEWBRAIN
- ORDENADOR PORTABLE KAYPRO
- COMMODORE-64, SPECTRAVIDEO, ORIC (48kb), SPECTRUM

IMPRESORAS MATRICIALES Y MARGARITA

- C. ITHO • SEIKOSA • EPSON • ADMATE • OLIVETTI

MONITORES COLOR Y MONOCROMO

- HANTAREX • CIAEGI • BMC • FONTEC

PROGRAMAS PROFESIONALES, DE GESTION, DOCENTES, DE SECTORES VERTICALES

★ **CURSOS PRACTICOS PARA EMPRESAS, PARA PROFESIONALES Y SECTORES**

- Informática Personal • Lenguajes • Sistemas Operativos • Programas Estándar • Programas gestión
- Contabilidad Fiscal • Programas Sectoriales Verticales (con el Ordenador NCR DM-V)

★ **CURSOS PRACTICOS PERIODICOS DE:**

- BASIC • PASCAL • FORTRAN • LOGO
- ENSAMBLADOR (con el Ordenador NEWBRAIN).

GENOVA, 7-2.º (91) 419 96 64 y 79
MADRID-4 410 17 44

secoinsa

DIRECCION CENTRAL

Almagro, 40. MADRID-4.
Tels.: 435 78 36/37. Télex: 7901.
Apartado de Correos 36215.

CENTROS DE INVESTIGACION Y FABRICAS

BARCELONA-15. Rocafort, 98-100.
Teléfonos (93) 325 41 00. Telex 51688.

MALAGA. Polígono Industrial Guadal-
horca, Parcela, 21. Teléf. (952) 330000.
Telex 77142.

DELEGACIONES Y CENTROS DE SERVICIO EN ESPAÑA

ALICANTE-7. Alona, 21. Teléf. (965)
22 03 02/03.

BARCELONA-28. Gran Vía de
Carlos III, 105. 1.ª planta.
Teléf. (93) 330 62 53.

BILBAO-10. Dr. Arellano, 31-33.
Teléf. (94) 432 44 06/07/08.

GERONA. Calle de la Cruz, 2 (bis), entre-
suelo, 8. Teléf. (972) 20 31 28.

LAS PALMAS. Alcalde Ramírez Bethan-
court, 45, 1.º. Edificio Rocamarín.
Teléf. (928) 36 49 11

LERIDA. Avda. Blondel, 29. Teléf. (973)
22 10 85.

MADRID-20. Pedro Telxeira, 8, 1.ª planta
Teléf. (91) 455 40 04.

MANRESA (Barcelona). Paseo de Pedro
III, 20. Teléf. (93) 874 61 54.

MURCIA. Junterones, Edificio Sierra Es-
paña (entresuelo). Teléf. (968) 24 05 01

OVIEDO. Plaza de América, 10. Teléfono
(985) 24 46 23/24.

PALMA DE MALLORCA. Avda. A. Rose-
lló, 15, 2.º B. Edificio Minaco. Teléfono
(971) 22 13 28.

PAMPLONA. Emiliano Arrieta, 16, 5.º,
departamento 2. Teléfonos (948)
22 15 04/22 39 05.

SAN SEBASTIAN. Paseo de la Concha, 14
Tel.: (943) 42 47 51/6

SANTA CRUZ DE TENERIFE. Almirante
Díaz Pimienta, 8. Edificio Isla de
Tenerife. Teléf. (922) 21 14 88.

SEVILLA-5. Avda. San Francisco Javier,
sin número. Edificio Sevilla II, 2.º.
Teléf. (954) 64 76 00/04.

TARRAGONA. Avda. de Andorra, s/n.
CONSTANT

TARRASA (Barcelona). Gutenberg, 3-13,
4.ª planta. Teléf. (93) 780 06 00/0308/
01 8...

VALENCIA-10. Alvaro de Bazán, 19.
Teléf. (96) 360 29 50/54/58.

VALLADOLID. P.º Isabel la Católica, 3.,
1.º Izq. Teléf. (983) 92 45 08

VIGO (Pontevedra). Manuel Núñez, 2, 2.ª
planta. Teléf. (986) 22 56 15/22 86 30.

VITORIA. Francia, 21
Tel.: (945) 26 95 98

ZARAGOZA. Plaza de Nuestra Señora del
Carmen, 7-8, 5.º. Edificio Mercurio.
Teléf. (976) 21 95 63/21 34 63/
22 84 90.

OTROS CENTROS DE SERVICIO

BARCELONA-18. Pedro IV, 29-35. Teléf.
(93) 309 53 00.

MADRID-17. Valentín Beato, 11, 3.º.
Teléf. (91) 754 41 16.



**División de Electrónica
e Informática del INI**

ICL

CENTRAL

Luchana, 23, 3.º
Teléf. 445 20 61 (*)
MADRID-10

DELEGACIONES BARCELONA-6

Tuset, 19
Teléf. 209 55 22/57 43

MALAGA-10
Avda. de Andalucía, 25
Oficina 17
Teléf. 34 90 90

SEVILLA
Avda. República Argentina, 68
Teléf. 45 05 48

VALENCIA-4
Avda. Navarro Reverter, 2, 8.º
Teléf. 334 88 98/89 66

ESI

**Comercial de Suministros
para Informática, S. L.**

ARMARIOS ANTIFUEGO MATERIAL DE INSTALACION

- Armarios universales, archivos, discos,
cintas magnéticas, listados, etc.
- Estanterías colgar cintas con anillo.
- Mesas para terminales.

SOPORTES MAGNETICOS

- Discos magnéticos.
- Disquettes.
- Cintas, etc.

C.S.I. General Perón,
MADRID-20. Tel.: 2543764-2534876

CLE

DELCOM Computer Lease España. S. A.

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO DEL SUPERMICRO SAGE BUSCAMOS DEALERS

Fermin Caballero, 58-16º C. MADRID-34
Tel. 730 40 22. Télex: 43480 DCLE

FACIT

Div. de ERICSSON, S.A.

- Perforadores y lectores de cinta
de papel.
 - Impresoras matriciales de 60 a
265 c.p.s., y hasta 4 colores.
 - Cassettes digitales.
 - Impresoras de margarita «FACIT y
QUME».
 - Terminales de comunicaciones.
 - Terminales de pantalla.
 - Microcomputadores profesionales.
- Paseo de la Habana, 138. Tel.: 457 11 11.
Madrid-16
Balmes, 89-91. Tels.: 254 66 08/6820.
Barcelona-8



OTESA
DEPTO. SISTEMAS

•INFORMATICA•REPROGRAFIA •CALCULO •ESCRITURA ELECTRONICA

MADRID (Sede Central)
c/ Miguel Yuste, 16 — Tel. 754 33 00
BARCELONA
Gran Vía Carlos III, 37-39 Tel. 330 34 74
VALENCIA
Avda. Pérez Galdós, 45 — Tel. 325 52 17
BILBAO
c/Colón de Larreategui, 50 Tel. 424 33 01
SEVILLA
c/Virgen de la Cinta, 2 — Tel. 27 56 05
SAN SEBASTIAN
Pl. Ferrerías, 1 (Acceso). Depto. 4
Tel. 46 00 90.
VIGO
c/Capitán Carreró, 7 — Tel. 22 78 03

chip electrónica, s. a.

Importador Exclusivo de
DAVONG SYSTEMS, INC.
• DISCOS DUROS de 5, 10, 15, 21 y 32 Mb.
• DISCOS ESCLAVOS de 10, 15, 21 y 32 Mb.
• BACK-UP EN CINTA DE 18 Mb.
• Red NETWORK-MULTILINK
• Placas de Expansión y multifunción.
COMPUTER INTERNACIONAL
• Impresora de Margarita DAISYWRITER
1500/2000
UTILIDADES PARA SU IBM PC
• RAM DISK
• SPOOL PROGRAM
• MULTI JOB
Les informará su distribuidor o
CHIP ELECTRONICA, S. A.
C/. Freixa, 26 - Bajos
BARCELONA-21
Tel. (93) 201.22.66 - Telex: 59061 PMSM

LA PUBLICIDAD

- APD 93
- CECOMSA 65
- DIGITAL 24-25
- DIRAC Contr.
- DSE 90
- EDIC. ARCADIA 3 y 74
- EMSA 71
- ERICSSON 67
- ICL 7
- IDS 43
- INFORMAT 53
- INFOR-OFIC 37
- INVESTRONICA 2 y 13
- KATSON 19
- MECOFSA 81
- MICRODATO 14
- MICROFERIA 84 23
- MICRO WORLD 23
- NIXDORF 47
- OTESA 17
- OTESA 76 y 77
- RANK XEROX 87
- RHONE POULENC 49
- SPECIFIC DYNAMIC 97
- SONIMAG Interior
Contr.
- VIDEO MUSICA 56

MICROS

Director: Enrique Buil
Redacción: Angel González, Esteban Morán, Rafael Gallego.
Dirección Técnica: Celestino López Picazo
Servicios especiales: Vogel-Verlag Datafest
Documentación: Cristina Buraya
Diagramación: Punto Gráfico S. A.
Secretaría de Redacción: Annie Giménez
Director de Publicidad: Fernando Martínez Rivera
Jefe de Publicidad: M.ª Carmen López García
Director de Marketing: Javier Mendizábal
Suscripciones: Diego García Quirós, Luis Alberto Garrido.

Redacción, Publicidad, Administración y Suscripciones: Victor de la Serna, 4 bajo, Madrid-16. Teléfonos 259 82 04 - 03 - 02.

MICROS es una publicación mensual de Ediciones Arcadia S. A. Reservados todos los derechos. Prohibida la reproducción total o parcial de textos e ilustraciones sin autorización escrita de Ediciones Arcadia. **MICROS** no se solidariza necesariamente con la opinión expresada por los autores de los artículos.

Precio: 300 pesetas ejemplar. Suscripción anual (11 números) 3 300 pesetas. Pedidos al Departamento de Suscripciones de **MICROS**, Victor de la Serna, 4 bajo, Madrid-16. Teléfono 259 82 04.

Fotocomposición: Tecnocomp S. A.

Fotomecánica: Cromocolor S. A.

Imprime: Gráficas Marte S. A.

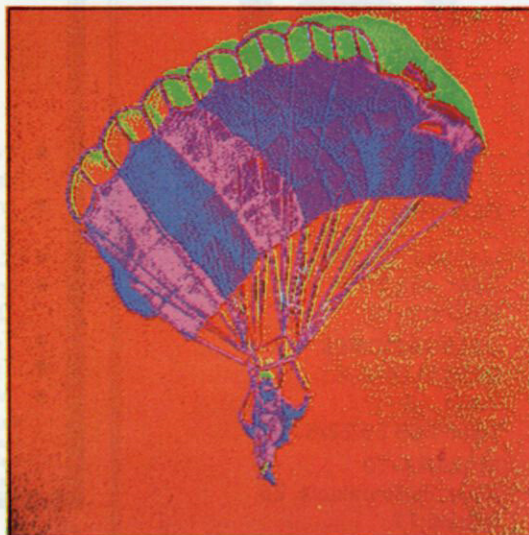
Distribuye: Motor-Press

Depósito legal: M. 42 200-1983

ISSN: 0212-7261

EDICIONES ARCADIA, S. A.
Consejero Delegado: Antonio González Rodríguez
Director de Edición: Alberto Torregrosa

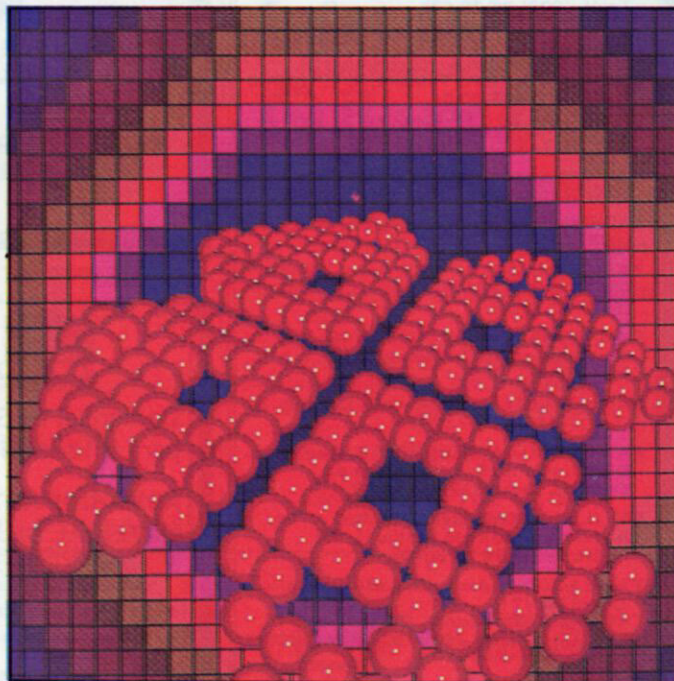
MICROS EN ABRIL



El tratamiento digital de la imagen representa una nueva forma de «ver» la realidad, y abre amplísimas posibilidades para su estudio mediante procedimientos automáticos de análisis. No sólo se ha convertido en una herramienta imprescindible en la investigación y en la industria, sino que también ofrece una perspectiva plástica inédita en el mundo del arte.



La mecánica no ha muerto, pero viva la electrónica. El microprocesador ha entrado con imparable empuje en el mundo de la fotografía y está revolucionando todos sus procesos, desde la toma de instantáneas hasta la prestación de las imágenes contenidas en soportes fotográficos.



No son impresoras ni son plotters. Son la «síntesis superadora» de ambos tipos de periféricos. Las impresoras-plotters, o los plotters-impresoras, que tanto da, permiten al aficionado disponer de una excelente capacidad de salida gráfica por un precio accesible a un bolsillo medio.

Microtest: • Dragón 64
 • Victor 9000/Sirius 1

- Paquetes integrados de programas
- El poderoso chip.
- Cómo acelerar en Basic

KAYPRO

ORDENADOR
DEL AÑO

Microordenador portátil, CPU Z-80, 64 Kbytes,
pantalla de 9" fósforo verde, teclado tipo querty profesional,
en español, con 76 teclas.

SEIS RAZONES PARA SU COMPRA:



- 1 Programas excepcionales incluidos en su precio total: dBASE II, WordStar, Ther Word Plus, Supercalc. CP/M, MBASIC, Juegos, (CBASIC Y SBASIC en KAYPRO 4 y 10)
- 2 Completamente portátil
- 3 Teclado completo y en español
- 4 Gran pantalla de 9" pulgadas
- 5 Altamente rentable por su simplicidad de manejo
- 6 Poderoso microprocesador Z-80 A

¿Y A QUE PRECIO TOTAL?

KAYPRO II, con 2 unidades de discos de 200 Kbytes por unidad	429.000,—Pts.
KAYPRO IV, con 2 unidades de discos de 400 Kbytes por unidad	515.000,—Pts.
KAYPRO 10, con un disco duro, Winchester de 10 Mbytes y una unidad de disco flexible de 400 Kbytes, gráficos y pantalla pancromática	785.000,—Pts.

brother

IMPRESORAS DE MARGARITA

¡Únicas en su clase!

Diseñados especialmente para proceso de textos,
asegurando alta fiabilidad, bajo nivel de ruido y
impecable calidad de escritura.



MODELO HR-1

Muy duradero y fiable, este modelo tiene un carro ancho que permite imprimir 132 caracteres en un papel de 420 mm. de ancho ideal para grandes trabajos de oficina. El movimiento de la cabeza de impresión se realiza de forma electrónica. Se puede acoplar un alimentador de tractor. P.V.P. 182.000,—Pts.
—Economiza 7 ptas. en un texto de 1000 caracteres (un folio), sobre cualquier otra impresora de características similares.

MODELO HR-15

Nuevo modelo que combina bajo precio con alta calidad y presenta la posibilidad de conectar con el teclado auxiliar para convertir el conjunto en una máquina de escribir electrónica. Es notable su buffer de 3k bytes, su cualidad de imprimir en dos colores (negro y rojo), su posibilidad de remarcar textos, de imprimir Super y Sub-índices, control del impacto para múltiples copias. Además cuenta con otras opciones, como un alimentador automático de papel cortado que alimenta hasta 200 hojas sin parar y un alimentador de rueda dentada que permite utilizar papel continuo. P.V.P. 116.000,—Pts.

DYNADATA
INFORMATICA

Esta página es una tribuna abierta a todos los profesionales de la microinformática cuyo verbo pueda ilustrar al corrillo de aficionados sobre el «ser o no ser» de la industria del ordenador personal.

En la presente oportunidad, Alfredo Gómez, gerente de Datatest, dialoga con un ficticio lector acerca de los diversos matices que ofrece nuestro particular «mercado persa».

NI APOSTOLES NI FENICIOS

Supongamos que usted, recién llegado a la informática, adquiere esta revista, y al llegar a la última página se encuentra con semejante provocación: «... tribuna abierta a todos los profesionales de la microinformática cuyo verbo pueda ilustrar al corrillo de aficionados sobre el ser o no ser...».

Si la aseveración le parece tan dura como a mí, pero todavía mantiene casi intacta su confianza con el género humano, como yo, se pondrá a leer con tal avidez, que le cuenten lo que le cuenten, pasará a formar parte de su acervo cultural. lo defenderá ante sus amigos e, incluso, llegará a enfadarse cuando le hagan el típico comentario de: «no todo tiene que ser o blanco o negro».

Abundando en el tema de los colores, y prescindiendo del saber popular (ya sabe eso del color del cristal con que se mire), permítame como hilo conductor de nuestra conversación una frase que leí hace unos años en otra página abierta, en este caso de un libro de fotografía: «Del blanco más blanco, al negro más negro, pasando por los infinitos tonos de grises». Pues bien, eso que era toda una definición de cómo conseguir copias perfectas en el laboratorio, decidí aplicarlo a las relaciones con muchas personas, y algunas cosas que me rodeaban; incluso, pensé en ponerlo —era más joven— en las tarjetas de visita, aunque al final no me atreví.

—¡Vaya paliza que me estás dando!

Tiene usted todo el derecho del mundo a su favor para pensarlo, pero déjeme que remate el ejemplo antes de entrar en materia y, momentáneamente, aplíqueme el beneficio de los grises. ¡Gracias!

Al día siguiente dejé de ver buenos y malos, lo que, entre otras cosas, tenía la ventaja de no encontrar enemigos entre los colegas, sino simplemente competidores (los matices de grises los daba el grado de lealtad en la competición), y por fin descubrí que lo de que en el punto medio no está la virtud sino la mediocridad, no era ni más ni menos que un eslogan tatuado en las carnes de los mejores

alumnos de cierta Universidad, en la que se formaban ejecutivos agresivos con conocimientos de «marketing multinacional». Hasta alguien me contó que la frasecita te la esculpía el propio rector y gratis, cuando en uno de los ejercicios prácticos, consistente en la elaboración del Decálogo del Perfecto Manager, ponían en el primer mandamiento la consigna de no fiarse ni del propio padre.

—¡Pues que triste!...

Me alegro de que empecemos a entendernos. Ya le tengo preparado psicológicamente para soltarle la primera andanada:

El 90 por 100 del hardware existente funciona, y al menos el 80 por 100 del software que se rueda en los equipos no es malo.

Por favor, no se asuste; ni estoy haciendo apostolado, ni tengo acciones en la tienda de microinformática en la que, casualmente, se venden esos equipos que funcionan con algunos de los programas que ruedan a la perfección.

—¿Entonces de qué vives?

Eso se lo contaré más tarde, si se lo cuento (tengo un pudor extraño con la autopublicidad).

Verá usted: que el mercado del micro está falto de clarificación, es cierto. Que hay algún que otro «chorizo» entre los vendedores, también. Que hay compañías empeñadas en cobrarse a usted la parte correspondiente a la campaña publicitaria, vale. Que han intentado venderle un micro de 32 bits, y poco después ha descubierto que en realidad lo que tiene dentro son dos de 8 y uno de 16...

Bueno, olvídense de que hablamos de microinformática y observe con atención su televisor: una madre y una hija están frente a frente ante un gran dilema, cómo lavar más blanco una camisa y una servilleta; la primera, con la experiencia que le dio el jabón de escamas y el restregar en su vieja pila, decide sacar de la ignorancia a la segunda y, para ello, hace un «más difícil todavía» mete la servilleta, una vez untada en aceite, en el bolsillo de la camisa y, tras un par de toques

mágicos, ante la espedefacción de la joven, se produce el milagro: la servilleta no sólo sale limpia, sino que incluso queda perfectamente planchada.

Oiga no sea inocente, si le dan a usted ataques de hilaridad ante el despliegue de marketing anterior, cómo puede creerse que un micro con 48 K es capaz de mecanizar su gestión, hacer cálculo científico-técnico y, encima, servirle eficazmente en el control de producción de su fábrica. ¿No le recuerda esto al famoso timo de la estampita, en el que el auténtico timado conseguía irse tan contento por haber logrado timar al timador?

Por si a estas alturas del relato no he conseguido ni con mi verbo ilustrarle, ni sugerirle nada que le sirva de algo, ni, en el peor de los casos, que le recuerde la frase de Shakespeare que el editor usa en la entradilla de esta página, intentaré resumir, para que, al menos, pueda ver con detenimiento las dos páginas que le quedan antes de cerrar la revista.

El mercado se clarificará cuando el comprador sepa lo que quiere; el vendedor no engañará cuando descubra que usted no se deja y los augures no tendrán nada que decir en cuanto se descubra que eso, en realidad, era otra política de marketing.

El mercado se comporta como «debe» hacerlo en una sociedad como ésta y los vendedores son, eso, vendedores. Sólo le queda a usted cumplir bien con su papel de comprador: asesórese, estudie con detenimiento sus necesidades y, ante todo, sea humilde, no intente timar al timador (generalmente no funciona).

—No entiendo nada.

Mire, más claro: fíjese de alguien que le ponga en las manos, no un equipo determinado, sino criterios suficientes para la elección del que más se ajuste a sus necesidades no sólo por el precio, sino también por prestaciones...

—¡Ah!, o sea que vives de eso.

—Sí, pero no olvide que hace años que no tengo enemigos.



Sonimag 84

22 Salón Internacional de la Imagen, el Sonido y la Electrónica

Barcelona del 1 al 7 de Octubre 1984

**TV, VIDEO, HIFI DOMESTICO,
VIDEOJUEGOS, VIDEOPRODUCCIONES,
ORDENADORES DOMESTICOS,
INSTRUMENTOS MUSICALES,
ILUMINACION ESPECTACULAR,
SONIDO PROFESIONAL,
ANTENAS, RADIOAFICION,
EMISORAS DE RADIO Y TV**

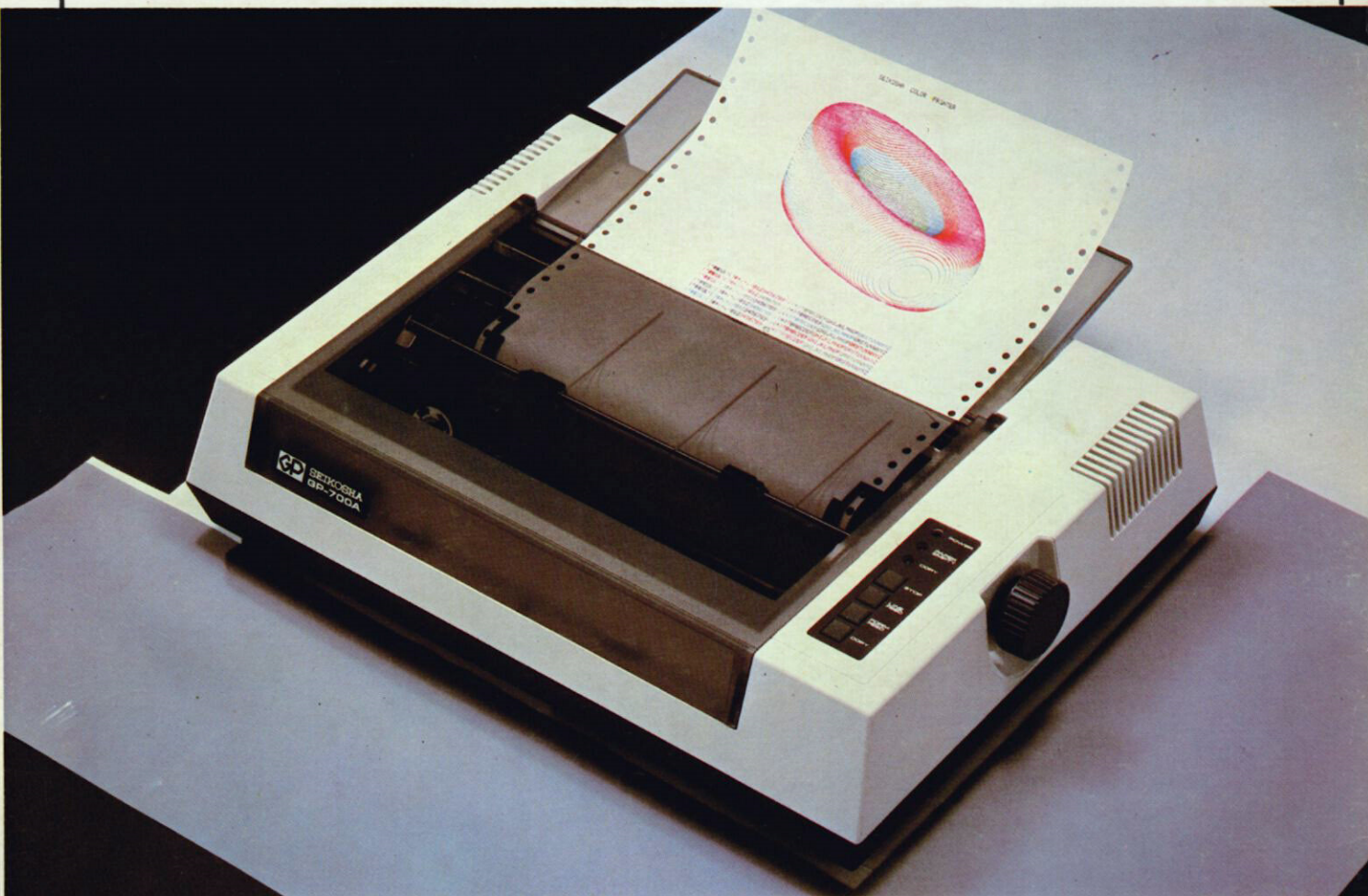


Feria de Barcelona

Av. Reina M.^a Cristina Barcelona 4 - España
Telex 53117/50458 FOIMB-E

SEIKOSHA

IMPRESORAS



ESTA ES LA NUEVA GP-700 que imprime en todos los colores, con cualquier papel a fricción o tracción y solo cuesta 98.500 Pts.

Se puede conectar a todos los ordenadores personales y microordenadores.

A 50 C.P.S. es capaz de mezclar en una sola pasada todos los colores; y hace caracteres comprimidos y expandidos.

GAMA DE IMPRESORAS

	TIPOS DE CARACTERES	CARACTERES PROGRAMABLES	INTERFACE STANDARD	P.V.P. RECOMENDADO
GP-100	DOBLE ANCHO		PARALELO	44.990 Pts.
GP-100 DB	DOBLE ANCHO		SHARP MZ-80B	69.900 Pts.
GP-100 VC	DOBLE ANCHO		VIC-20 COMODORE 64	54.900 Pts.
GP-250	DOBLE ANCHO DOBLE ALTO	64	PARALELO SERIAL	54.990 Pts.
GP-700	DOBLE ANCHO COMPRIMIDO COLORES		PARALELO	98.500 Pts.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Ancho de papel de 10"; Multitud de Interfaces opcionables y cables de conexion; Resolución gráfica punto a punto.

Si desea más información consulte con nuestro distribuidor más cercano ó llame ó escriba a:

DiRAC S.L.

AV. BLASCO IBAÑEZ, 114-116
TEL. 372 88 89 - VALENCIA-22
TELEX 62220

Deseo más información sobre la impresora:

Nombre _____

Empresa _____

Cargo _____

Dirección _____

Ciudad _____ Telf. _____